

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN
BERBANTUAN *WORDWALL* PADA MATERI
SISTEM KOORDINASI UNTUK SISWA KELAS XI IPA
DI MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**



SKRIPSI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R
Oleh:
Muhammad Fani Qurniawan
NIM. T20198154

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
MEI 2023**

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN
BERBANTUAN *WORDWALL* PADA MATERI
SISTEM KOORDINASI UNTUK SISWA KELAS XI IPA
DI MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi



Oleh:

Muhammad Fani Qurniawan
NIM. T20198154

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
MEI 2023**

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN
BERBANTUAN *WORDWALL* PADA MATERI
SISTEM KOORDINASI UNTUK SISWA KELAS XI IPA
DI MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi

Oleh:

Muhammad Fani Qurniawan

NIM. T20198154

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Disetujui Dosen Pembimbing:



Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.

NUP. 20160370

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN
BERBANTUAN *WORDWALL* PADA MATERI
SISTEM KOORDINASI UNTUK SISWA KELAS XI IPA
DI MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

SKRIPSI

telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Biologi

Hari : Kamis

Tanggal : 22 Juni 2023

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris


Dr. Hj. Umi Farhah, M.M., M.Pd.
NIP.1968011992032001


Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd
NIP. 199210312019031006

Anggota:

1. Dr. H. Moh. Sahlan, M.Ag

()

2. Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.

()

Menyetujui

Dean Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



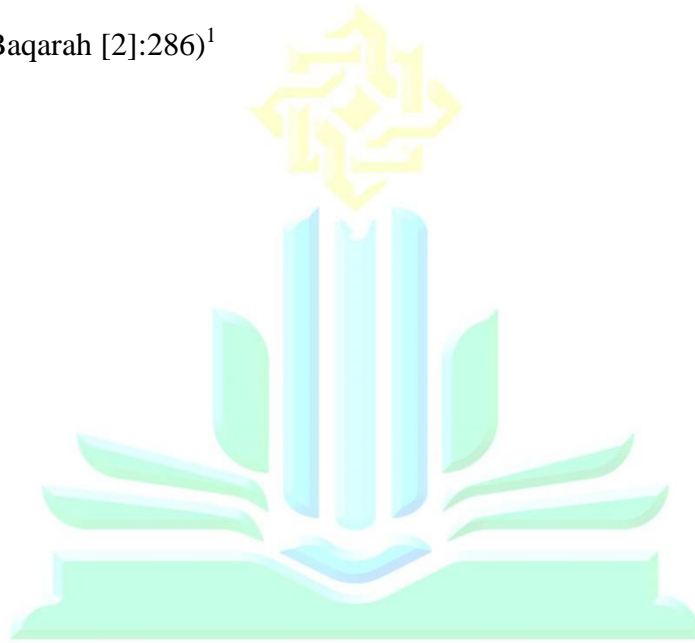

Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I
NIP.1964051119990322001

MOTTO

﴿ لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا ۗ ﴾... [٢٨٦]

Artinya: “Allah tidak membebani seseorang, kecuali menurut kesanggupannya”...

(Al-Baqarah [2]:286)¹



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

¹ Departemen Agama Republik Indonesia, *Al Qur'an dan Terjemahan*, (Semarang: Toha Putra, 1989), 49.

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih dan maha penyayang serta sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, karya ilmiah ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya, Bapak Sutrisno dan Ibu Umi Azizah sebagai bukti dan rasa terima kasih yang tak terhingga atas kasih sayang dan cinta yang begitu tulus, tidak dapat saya balas dengan selembar kertas persembahan ini. Terima kasih atas segala doa dan dukungan yang selalu mengiringi langkah saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Saya harap ini akan menjadi langkah awal untuk membuat Bapak dan Ibu bahagia. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada saudara saya, Maulida Ayu Ningtiaz serta keluarga besar terima kasih atas semangat dan dukungan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya dalam perencanaan, pengerjaan hingga penyelesaian skripsi dapat terlaksana dengan lancar sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana. Keberhasilan ini dapat penulis raih karena dukungan berbagai pihak.

Skripsi ini disusun sebagai bentuk usaha untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Program Tadris Biologi di Universitas Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dengan judul skripsi “Pengembangan Instrumen Penilaian Berbantuan *Wordwall* pada Materi Sistem Koordinasi untuk Siswa Kelas XI IPA di MAN 2 Jember”.

Keberhasilan dalam menyusun hingga dengan selesainya skripsi ini terdapat dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE, MM selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember yang telah memberikan izin dan fasilitas kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan studi hingga dengan penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memfasilitasi dalam penyelesaian studi di FTIK IAIN Jember.

3. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd. selaku ketua Jurusan Fakultas Tarbiyah yang telah memberikan semangat motivasi dan ilmunya selama menyelesaikan studi di Universitas Negeri Islam Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember.
4. Ibu Dr. Hj. Umi Fariah, MM., M.Pd. Selaku ketua Program Studi Tadris Biologi yang telah memberikan persetujuan pada judul skripsi ini dan senantiasa membimbing serta mengarahkan dalam menyelesaikan skripsi.
5. Ibu Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi.
6. Bapak Dr. Abdillah Fatkhul Wahab, S.Kep. Ns., M.Kes dan Ibu Yanti Nurhayati. S.kep. Ns, MMRS yang bersedia memberikan waktunya untuk menjadi validator ahli materi.
7. Bapak Nanda Eska Anugerah, M.Pd dan Ibu Rosita Fitrah Dewi, S.Pd., M.Si yang telah bersedia memberikan waktunya untuk menjadi validator ahli evaluasi.
8. Bapak Shidiq Ardianta, M.Pd yang telah bersedia memberikan waktunya untuk menjadi validator ahli bahasa.
9. Dosen-dosen Program Studi Tadris Biologi yang telah memberikan banyak ilmu serta bimbingan.
10. Bapak Drs. Imam Nawawi selaku guru mata pelajaran biologi di MAN 2 Jember.
11. Kelas Tadris Biologi angkatan 19 yang telah memberikan semangat serta do'a-do'anya.

12. Nilnalminach Ziyadatul'ishmah, Moch. Ilzam dan Rachmad Firdausyah Dermawan yang telah memberikan bantuan, saran serta do'a-do'anya.
13. Peserta Didik Kelas XI MIPA di SMA Nurul Islam Jember yang telah membantu penulis selama penelitian.
14. Organisasi Ikatan Himpunan Mahasiswa Biologi Indonesia (IKAHIMBI) yang telah memberikan semangat serta do'a-do'anya.
15. dan Terima kasih untuk teman-teman saya yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Demikian ucapan terima kasih kepada semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu. Penulis telah berusaha dengan segala daya dan upaya, kemampuan serta meluangkan waktu untuk menyelesaikan karya ini dengan sebaik-baiknya. Namun demikian, skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari semua pembaca karya ini sangat diharapkan. Penulis juga berharap semoga karya ini dapat membawa manfaat khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Jember, 29 Mei 2023

Muhammad Fani Qurniawan

NIM.T20198154

ABSTRAK

Muhammad Fani Qurniawan. 2023. *Pengembangan Instrumen Penilaian Berbantuan Wordwall Pada Materi Sistem Koordinasi Untuk Siswa Kelas XI IPA di Madrasah Aliyah Negeri 2 Jember.*

Kata Kunci: Instrumen Penilaian, *Wordwall*, Sistem Koordinasi

Instrumen penilaian merupakan suatu komponen penting sebagai tolak ukur keberhasilan belajar. Pada penelitian dan pengembangan ini dikembangkan instrumen penilaian berbantuan *website* yakni *wordwall*. Instrumen penilaian yang dikembangkan memuat soal pilihan ganda (*multiple choice*) tipe soal *higher order thinking skills* (HOTS) pada materi sistem koordinasi. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di MAN 2 Jember, bahwa sangat terbatas dalam menerapkan instrumen penilaian yang bervariasi dan cenderung penilaian konvensional (*paper based test*) sedangkan CBT (*Computer Based Test*) yang baru diterapkan pada penilaian harian sering terdapat kendala saat proses penilaian dan itu terbatas serta memerlukan ketersediaan jumlah komputer di lab komputer. Hal ini juga sesuai berdasarkan hasil analisis kebutuhan peserta didik yang menyatakan sebesar 83% dari jumlah peserta didik kelas XI IPA saat menggunakan CBT sering mengalami kendala yang mengakibatkan terganggunya dalam pengerjaan soal.

Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini yaitu untuk: 1) mendeskripsikan validitas instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi untuk siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember, 2) mendeskripsikan respons siswa terhadap kepraktisan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi untuk siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember, 3) mendeskripsikan keefektifan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi untuk siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember.

Jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan *ADDIE Branch*. Data yang dihasilkan berupa deskriptif kuantitatif. Data kuantitatif berasal dari angket validasi yang diberikan kepada tim validator ahli materi, ahli evaluasi, ahli bahasa dan praktisi (guru) biologi kelas XI IPA, dan pengguna yaitu peserta didik kelas XI IPA di MAN 2 Jember. Sedangkan data kualitatif berasal dari komentar dan saran-saran yang diberikan oleh validator dan pengguna.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 88,12% dengan kategori sangat valid, validasi ahli evaluasi memperoleh persentase sebesar 95,55% dengan kategori sangat valid, validasi ahli bahasa memperoleh persentase sebesar 86,66% dengan kategori sangat valid, validasi praktisi oleh guru memperoleh persentase sebesar 94,72% dengan kategori sangat valid (2) Hasil respon siswa terhadap instrumen penilaian berbantuan *wordwall* didapatkan rata-rata persentase sebesar 84,13% dengan kriteria sangat menarik. (3) Hasil uji efektivitas menggunakan Uji Z dengan bantuan *SPSS versi 25 for windows* diperoleh nilai sig sebesar $0,007 < 0,05$ yakni terdapat perbedaan secara signifikan keefektifan produk pada peserta didik yang mendapatkan perlakuan penggunaan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa produk instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dikategorikan Sangat Valid, Sangat Praktis, dan Efektif.

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR DIAGRAM	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang	1
B. Rumusan Masalah	12
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	13
D. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan	13

E. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan	14
F. Asumsi Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan	15
H. Definisi Istilah atau Definsi Operasional	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	18
A. Penelitian Terdahulu	18
B. Kajian Teori	23
C. Kerangka Berpikir	46
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	49
A. Model Penelitian dan Pengembangan	49
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	51
C. Uji Coba Produk	57
D. Desain Uji Coba	57
1. Subjek Uji Coba	57
2. Jenis Data.....	59
3. Instrumen Pengumpulan Data	60
4. Teknik Analisis Data.....	66
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	80
A. Penyajian Data Uji Coba	80
B. Analisis Data	145
C. Revisi Produk	165
BAB V KAJIAN DAN SARAN.....	172
A. Kajian Produk yang Telah Direvisi	172
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	177
DAFTAR PUSTAKA	180
LAMPIRAN.....	189

DAFTAR TABEL

No.	Uraian	Hal
Tabel 2.1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian	21
Tabel 3.1	Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	61
Tabel 3.2	Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Evaluasi	62
Tabel 3.3	Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Bahasa Indonesia	63
Tabel 3.4	Kisi-kisi Instrumen Validasi Praktisi	63
Tabel 3.5	Kisi-kisi Instrumen Respon Peserta Didik.....	64
Tabel 3.6	Kriteria Skor Validasi	67
Tabel 3.7	Kriteria Tingkat Kevalidan	68
Tabel 3.8	Kriteria Skor Respons Peserta Didik	68
Tabel 3.9	Kriteria Hasil Respons Peserta Didik	69
Tabel 3.10	Interpretasi Terhadap Nilai Koefisien Korelasi r_{xy}	71
Tabel 3.11	Kriteria Tingkat Reliabilitas	72
Tabel 3.12	Kriteria Tingkat Kesukaran.....	74
Tabel 3.13	Kriteria Daya Beda Soal	75
Tabel 3.14	<i>Nonequivalent Group Posttest Only Design</i>	76
Tabel 4.1	KI (Kompetensi Inti) dan KD (Kompetensi Dasar).....	83
Tabel 4.2	KD (Kompetensi Dasar), Indikator, dan Tujuan Pembelajaran..	85
Tabel 4.3	Manajemen Proyek	92
Tabel 4.4	Kisi-kisi Instrumen Penilaian.....	95
Tabel 4.5	Tim Validator Produk	117
Tabel 4.6	Validasi Ahli Materi	118

Tabel 4.7 Komentar dan Saran dari Ahli Materi.....	120
Tabel 4.8 Validasi Ahli Evaluasi	121
Tabel 4.9 Komentar dan Saran dari Ahli Evaluasi.....	123
Tabel 4.10 Validasi Ahli Bahasa.....	127
Tabel 4.11 Komentar dan Saran dari Ahli Bahasa.....	129
Tabel 4.12 Validasi Praktisi (Guru)	130
Tabel 4.13 Komentar dan Saran dari Ahli Praktisi	131
Tabel 4.14 Uji Respons Siswa Skala Kecil.....	132
Tabel 4. 15 Komentar Uji Coba Skala Kecil	133
Tabel 4.16 Uji Respons Siswa Skala Besar	134
Tabel 4. 17 Komentar Uji Coba Skala Besar	136
Tabel 4.18 Hasil Nilai Posttest Kelas Kontrol	138
Table 4.19 Hasil Nilai Posttest Kelas Eksperimen.....	139
Tabel 4.20 Validitas Butir Soal.....	156
Tabel 4.21 Uji Reliabilitas Butir Soal.....	157
Tabel 4.22 Uji Kesukaran Butir Soal	158
Tabel 4.23 Uji Daya Beda Butir Soal	159
Tabel 4.24 Hasil Posttest pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	160
Tabel 4.25 Hasil Uji Normalitas	162
Tabel 4.26 Hasil Uji Homogenitas.....	163
Tabel 4.27 Hasil Uji Z.....	164
Tabel 4.28 Hasil Revisi Produk Instrumen Penilaian Berbantuan <i>Wordwall</i> oleh semua Validator	166

DAFTAR GAMBAR

No.	Uraian	Hal
Gambar 2.1	Kerangka Berpikir	48
Gambar 3.1	Diagram ADDIE	51
Gambar 4.1	Tampilan awal <i>website wordwall</i>	103
Gambar 4.2	Tampilan Login	103
Gambar 4.3	Tampilan Home (Halaman utama <i>website wordwall</i>).....	104
Gambar 4.4	Tampilan pilihan template atau fitur <i>wordwall</i>	105
Gambar 4.5	Tampilan Buat Kuis	106
Gambar 4.6	Tampilan Editor Kuis	107
Gambar 4.7	Tampilan Lanjutan Editor Kuis (Menu Pengaturan kuis)	107
Gambar 4.8	Tampilan <i>Leaderboard</i>	108
Gambar 4.9	Tampilan menu <i>share</i>	109
Gambar 4.10	Tampilan ketika klik menu <i>my student</i>	109
Gambar 4.11	Tampilan <i>share resource</i>	110
Gambar 4.12	Halaman Login untuk Siswa	111
Gambar 4.13	Halaman Awal Pengerjaan	111
Gambar 4.14	Tampilan Halaman Soal	112
Gambar 4.15	Tampilan Akhir Hasil Pengerjaan	112
Gambar 4.16	Tampilan <i>my results</i>	113
Gambar 4.17	<i>Leaderboard</i> di <i>my results</i>	114

DAFTAR DIAGRAM

No.	Uraian	Hal
Diagram 4.1	Perbandingan Nilai Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	140
Diagram 4.2	Persentase Skor Validasi Ahli materi.....	145
Diagram 4.3	Persentase Skor Validasi Ahli Evaluasi	148
Diagram 4.4	Persentase Skor Validasi Ahli Bahasa	150
Diagram 4.5	Persentase Skor Validasi Ahli Praktisi (Guru).....	152



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Uraian	Hal
	Lampiran 1: Pernyataan Keaslian Tulisan	189
	Lampiran 2: Matriks Penelitian	190
	Lampiran 3: Surat Izin Penelitian	192
	Lampiran 4: Surat Selesai Penelitian	193
	Lampiran 5: Jurnal Penelitian	194
	Lampiran 6: Hasil Wawancara.....	196
	Lampiran 7: Angket Analisis Kebutuhan Siswa.....	199
	Lampiran 8: Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	201
	Lampiran 9: Rubrik Instrumen Validasi Materi	203
	Lampiran 10: Kisi-kisi Instrumen Validasi Materi	209
	Lampiran 11: Lembar Instrumen Validasi Materi	210
	Lampiran 12: Hasil Validasi Ahli Materi.....	214
	Lampiran 13: Perhitungan Persentase Validasi Materi.....	221
	Lampiran 14: Rubrik Instrumen Validasi Evaluasi.....	222
	Lampiran 15: Kisi-kisi Instrumen Validasi Evaluasi.....	228
	Lampiran 16: Lembar Instrumen Validasi Evaluasi	229
	Lampiran 17: Hasil Validasi Ahli Materi Evaluasi.....	232
	Lampiran 18: Perhitungan Persentase Validasi Evaluasi.....	240
	Lampiran 19: Rubrik Instrumen Validasi Bahasa.....	241
	Lampiran 20: Kisi-kisi Instrumen Validasi Bahasa	246
	Lampiran 21: Lembar Instrumen Validasi Bahasa.....	247

Lampiran 22: Hasil Validasi Ahli Bahasa.....	250
Lampiran 23: Perhitungan Persentase Validasi Bahasa.....	253
Lampiran 24: Rubrik Instrumen Validasi Praktisi	254
Lampiran 25: Kisi-kisi Instrumen Validasi Praktisi.....	259
Lampiran 26: Lembar Instrumen Validasi Praktisi.....	260
Lampiran 27: Hasil Validasi Ahli Praktisi.....	263
Lampiran 28 Perhitungan Persentase Validasi Praktisi	267
Lampiran 29: Lembar Angket Respons Peserta Didik.....	268
Lampiran 30: Hasil Angket Respons Uji Coba Skala Kecil dan Besar	270
Lampiran 31: Rata-rata Nilai Penilaian Harian.....	271
Lampiran 32: Kisi-kisi Instrumen Penilaian (Sebelum Uji Validitas dan Reliabilitas Butir Soal).....	275
Lampiran 33: Soal dan Kunci Jawaban (Sebelum Uji Validitas dan Reliabilitas Butir Soal).....	281
Lampiran 34: Kisi-kisi Instrumen Penilaian (Sesudah Uji Validitas dan Reliabilitas Butir Soal)	289
Lampiran 35: Soal dan Kunci Jawaban (Sesudah Uji Validitas dan Reliabilitas Butir Soal)	294
Lampiran 36: Uji Validitas Butir Soal	301
Lampiran 36: Uji Reliabilitas Butir Soal	302
Lampiran 37: Tingkat Kesukaran Butir Soal	303
Lampiran 38: Daya Beda Butir Soal	304
Lampiran 39: Nilai Posttest Kelas Kontrol dan Eksperimen	305
Lampiran 40: Output SPSS	305
Lampiran 41: Biodata Penulis.....	289

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan bagian penting dan salah satu sarana yang mendukung perkembangan dalam kehidupan manusia. Untuk membantu menciptakan manusia yang berdaya saing dan cerdas di era globalisasi maka pendidikan yang berkualitas sangat dibutuhkan. Pendidikan berperan penting dalam membentuk kepribadian anak, perkembangan ilmiah dan intelektual. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, budi pekerti, kebijaksanaan, kepribadian luhur, dan keterampilan yang diperlukan bagi diri, masyarakat, bangsa dan negara.² Pada dunia pendidikan berkaitan erat dengan suatu kegiatan belajar dan mengajar. Kedua hal tersebut sebagai bentuk pengajaran yang akan menjadikan suatu hubungan timbal balik yang bersifat dinamis antara peserta didik dan pendidik. Dari interaksi antara peserta didik dan pendidik ini ditujukan untuk mencapai sebuah tujuan kompetensi yang sudah direncanakan sebelum kegiatan pengajaran dilakukan.³

Proses pembelajaran merupakan suatu hal sangat melekat pada kehidupan manusia. Proses pembelajaran tidak hanya terdapat di sekolah,

² Sekretariat Negara Republik Indonesia. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 1 ayat (1).

³ Ahmad Kholid Fadlullah., "Pengembangan Media Evaluasi Wondershare Quiz Creator Berbasis Android Dalam Mata Pelajaran Sosiologi Di Kelas XI IPS 2 MAN 1 Malang." (Skripsi, UIN Maliki Malang, 2017), 1. <http://etheses.uin-malang.ac.id/9719/1/13130039.pdf>

namun proses pembelajaran juga terdapat di luar sekolah. Karena proses pembelajaran itu sendiri mengiringi manusia dalam setiap kehidupan sehari-hari baik interaksi sesama manusia, sesama makhluk hidup, manusia dengan lingkungan sekitarnya maupun interaksi dengan benda mati. Proses interaksi tersebut bisa dianggap sebagai proses pembelajaran.⁴ Terdapat unsur proses pembelajaran di dalamnya, yaitu terdapat peserta didik, terdapat tujuan instruksional atau tujuan pembelajaran, dan terdapat prosedur mencapai tujuan pembelajaran tersebut. Peran pendidik dapat digantikan oleh media dan karena itu tidak termasuk unsur pembelajaran.⁵ Unsur-unsur pembelajaran yakni motivasi belajar, bahan belajar, alat bantu belajar, suasana belajar dan kondisi subjek belajar.⁶

Keefektifan pengalaman belajar pada peserta didik dalam memperoleh hasil belajar yang optimal dapat diketahui dengan melaksanakan kegiatan penilaian saat proses belajar mengajar pada peserta didik.⁷ Dengan mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran, maka dapat diambil langkah untuk meningkatkan pembelajaran dan perbaikan pada peserta didik yang bersangkutan. Sehingga dari hasil penilaian bukan hanya sebagai penentuan sudah tercapai atau tidak tercapainya tujuan pembelajaran, akan tetapi

⁴ Rizqi Ilyasa Aghni, "Fungsi Dan Jenis Media Pembelajaran Dalam Pembelajaran Akuntansi," *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 16, no. 1 (2018): 98, <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpakun/article/view/20173>

⁵ Tarpan Suparman, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Grobogan: CV. Sarnu Untung, 2020), 47

⁶ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), 50

⁷ Sanda Ayu Listiana. "Efektivitas Penggunaan Instrumen Penilaian Praktik untuk Meningkatkan Kualitas Hasil Belajar Mata Pelajaran Pengolahan Makanan Kontinental Jurusan Tata Boga Kelas XI SMK NEGERI 3 KLATEN". (Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta, 2013), 18, <https://eprints.uny.ac.id/38347/>

perubahan perilaku peserta didik juga sebagai umpan balik untuk perbaikan proses belajar dan mengajar.

Terdapat tiga ranah yang dicakup dalam sistem penilaian yaitu: kognitif (intelektual), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan motorik). Pada ranah kognitif ditunjukkan dengan intelektual nya seperti pengetahuan dan keterampilan berpikir, sedangkan ranah afektif ditunjukkan dengan aspek perasaan, sikap seperti berakhlak mulia, bertanggung jawab, beriman dan bertakwa, kemudian ranah psikomotorik ditunjukkan dengan melibatkan anggota badan yang berkaitan dengan gerak fisik (motorik) atau keterampilan motorik seperti cakap dan kreatif.

Data hasil evaluasi dari *Programme for Internasional Student Assessment (PISA)* yang dipublikasikan oleh *The Organization For Economic Co-Operation And Development (OECD)* tahun 2016 memperlihatkan bahwa indonesia pada kemampuan siswanya untuk kemampuan di bidang sains, membaca, dan matematika secara berurutan menempati peringkat 62, 61, dan 63 dari 69 negara yang dievaluasi. Selanjutnya diikuti dari data *Trends Internasional Mathematics And Science Study (TIMSS)* tahun 2016 didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa kemampuan Indonesia di bidang sains dan matematika secara berurutan menempati peringkat 48 dan 46 dari 50 negara peserta dengan rata-rata skor keduanya 39 poin dari 500 poin. Hasil yang dicapai Indonesia menunjukkan adanya masalah dalam sistem pendidikan Indonesia. Berdasarkan hasil evaluasi *Programme for Internasional Student Assessment (PISA)* yang juga menjelaskan bahwa kesulitan pada siswa di

Indonesia ialah ketidakmampuan siswa ketika menghadapi permasalahan yang membutuhkan keterampilan, berpikir kritis, kreatif, dan berpikir tingkat tinggi.⁸ Hal ini menandakan bahwa permasalahan pada ranah kognitif siswa, sehingga diperlukan usaha dalam memperbaikinya yaitu dapat memberikan rangsangan untuk melatih berpikir kritis dan berpikir tingkat tinggi dengan memberikan latihan soal tipe *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Hal ini selaras dengan yang disampaikan oleh bahwa salah satu cara untuk mengatasi rendahnya keterampilan berpikir tingkat tinggi pada siswa yaitu dapat memberikan latihan soal-soal pada level kognitif C4, C5, dan C6 untuk siswa.⁹

Instrumen penilaian dalam bentuk soal untuk menguji sejauh mana pemahaman siswa dan mengetahui apakah proses pembelajaran yang dilakukan sudah mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam rangka mengetahui tingkat pengetahuan peserta didik maka diperlukan instrumen penilaian yakni instrumen penilaian kognitif.¹⁰ Menurut Taksonomi Bloom yang telah direvisi bahwa pada tingkat ranah kognitif dibedakan menjadi dua, yaitu Keterampilan Berpikir Tingkat Rendah atau *Lower Order Thinking Skill (LOTS)*, dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi atau *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Keterampilan pada berpikir tingkat rendah yakni seperti, mengingat (C1), memahami (C2) dan mengimplementasikan (C3). Sedangkan beberapa

⁸ Erfan dan Tursina, "Pencapaian HOTS (high Order Thnking Skills) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sanawa", *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4, no.2 (2018), 208, <https://jurnalfkp.unram.ac.id/index.php/JPFT/article/view/831>

⁹ Muyassaroh, L, Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Open Ended Pada Materi Listrik Dinamis Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa, (Skripsi, UIN Sunan Kalijaga, 2013), 41.

¹⁰ Retno Tri Lidya Ningrum, Pengaruh Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis Higher Order Thinking Skill Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas XI Materi Buffer dan Hidrolisis, (Skripsi, Universitas Negeri Semarang, 2016), 76

keterampilan pada berpikir tingkat tinggi yakni seperti, menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6).¹¹

Pada kurikulum 2013 yang berlaku, menekankan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi. Siswa dibimbing untuk belajar berpikir tingkat tinggi yang meliputi berpikir kreatif dan kritis. Dengan demikian menjadikan siswa terbiasa menghadapi sesuatu yang permasalahan yang sulit. Siswa yang mampu berpikir tingkat tinggi dirasa dapat bersaing di dunia global. Maka kurikulum 2013 menghendaki siswa untuk berpikir pada tingkat yang lebih tinggi yang meliputi berpikir kreatif dan kritis.¹²

Penilaian pendidikan adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar siswa.¹³ Guru sebagai penyelenggara kegiatan belajar mengajar dapat menggunakan penilaian pada pembelajaran untuk mengetahui kemampuan siswa, ketepatan metode mengajar yang digunakan dan keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Keterampilan mendasar yang harus dikuasai oleh seorang guru atau calon guru sebagai salah satu kualifikasi profesional nya adalah melaksanakan evaluasi pembelajaran.¹⁴

¹¹ Afriani et al., “Pengembangan Instrumen Asesmen Pengetahuan Berbasis HOTS Pada Materi Elektrolit dan Non Elektrolit”, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia (JPPK)* 7, no. 2 (2018).

¹² Iva Nur Azizah. “Pengembangan Instrumen Penilaian Koginitif Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Berbantuan Aplikasi Quizizz pada Materi Ikatan Kimia dan Gaya Antarmolekul”, (Skripsi, IAIN TULUNGAGUNG, 2021), 4, <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/22944/>

¹³ Sekretariat Negara Republik Indonesia. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2007 tentang Standar Penilaian Pendidikan.

¹⁴ Auliya, Annisa. “Pengembangan Instrumen Evaluasi Berbasis Wordwall Untuk Mata Pelajaran IPA SMP Kelas VII.” (Skripsi, IAIN Bengkulu, 2021), 4

Dalam proses pelaksanaan penilaian dapat dilaksanakan dengan menggunakan teknik tes dan teknik non tes.¹⁵ Hal tersebut bisa dalam bentuk penilaian harian, penilaian tengah semester, penilaian akhir semester, pengamatan terhadap siswa maupun pemberian penugasan dan sebagainya. Ketidakefektifan terlihat dari terbatasnya fleksibilitas pengacakan soal, yang memudahkan antar sesama siswa untuk melakukan kerja sama dalam kecurangan.¹⁶ Kemudian, pada umumnya guru dalam melakukan penilaian membutuhkan waktu yang lama. Hal ini dapat terjadi karena perhitungan poin-poin dilakukan secara manual untuk jawaban yang benar, menyebabkan siswa menunggu cukup lama untuk mengetahui hasil akhir dari penilaian tersebut.¹⁷

Adapun teknologi semakin berkembang dan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan dapat mengatasi permasalahan tersebut dengan melakukan penilaian dengan bantuan teknologi. Kemajuan teknologi secara global berdampak pada setiap aspek kehidupan dalam dunia ekonomi, politik, seni, budaya bahkan pendidikan. Setiap perangkat dalam sistem pendidikan berperan dan menjadi faktor yang sangat mempengaruhi keberhasilan sistem pendidikan.¹⁸ Kemajuan teknologi yang semakin pesat mendorong seorang guru

¹⁵ Nurul Hidayati, "Mengidentifikasi Jenis dan Metode Evaluasi Pendidikan dan Pembelajaran", *Jurnal Muftadiin*, 2, no.2, (2017), 151.

¹⁶ Devit Satria dan Lidya Wati, "Perancangan Ujian Online Menggunakan Model Computer Based Assasment Berbasis Client Server (Studi Kasus: SMA PGRI Kota Payakumbuh)", *Jurnal Inovtek Polbeng Seri Informatika*, 1, no.1, (Juni, 2016), 58.

¹⁷ Budi Ari, "Studi Analisis Penggunaan instrumen Penilaian Model Computer Based Test Pada Mata Pelajaran Pendidikan dan Kewarganegaraan", *PKN Progresif*, 12, no.1, (Juni, 2017), 494.

¹⁸ Nurdyansyah. "Sumber Daya dalam Teknologi Pendidikan", (Skripsi, Universitas Negeri Surabaya, 2017), 4, <http://eprints.umsida.ac.id/1625/>

agar lebih kreatif dalam menyajikan serta menyampaikan materi dengan media pembelajaran atau pun melakukan penilaian pembelajaran yang dimana melibatkan Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Dengan adanya kemajuan teknologi ini diharapkan dapat memberikan dampak yang signifikan bagi seluruh aspek khususnya dalam bidang pendidikan, yakni pendidikan dengan kemajuan teknologi ini sangat dibutuhkan untuk memperbaiki dan memajukan pendidikan di Indonesia. Akan tetapi kemajuan teknologi belum dimanfaatkan secara maksimal dalam dunia pendidikan, hal tersebut dapat dilihat dari beberapa lembaga sekolah saat kegiatannya masih sangat minim melibatkan teknologi.

Selain itu terdapat berbagai fasilitas perangkat lunak yang disediakan oleh beberapa perusahaan pengembang perangkat lunak untuk mendukung pembelajaran di sekolah yang terkoneksi dengan jaringan internet sebagai sarana pendukung kegiatan pembelajaran tatap muka dengan jaringan internet (literasi digital) di dunia pendidikan. Hal tersebut menandakan bahwa dalam pendidikan perlu memberikan fasilitas yang mendukung sesuai kemajuan perkembangan teknologi yang ada. Meski dalam realitas yang ada masih banyak institusi yang masih sangat rendah dalam memanfaatkan teknologi secara optimal.¹⁹

Wordwall merupakan sarana yang memanfaatkan teknologi yang dapat membantu proses penilaian pembelajaran peserta didik lebih menarik.

¹⁹ Syarifah Raisa, Adlim, dan Rini Safitri, "Respon peserta didik terhadap pengembangan media audio-visual," *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 5, no.2(2017),83.

Wordwall dapat diakses dari situs web <https://wordwall.net.id>. *Wordwall* yaitu merupakan *website* yang disajikan menarik berupa game digital dengan berbagai fitur game dan kuis yang dapat digunakan oleh guru sebagai sarana menyampaikan penilaian pembelajaran. *Wordwall* ini dapat digunakan dalam mengkreasikan metode penilaian pembelajaran dan juga terdapat beberapa template yang dapat dimainkan secara *offline* dengan dicetak menjadi lembaran.²⁰ Manfaat lain dari *wordwall* adalah mengembangkan media digital untuk membuat proses pembelajaran menjadi lebih fleksibel dengan sajian yang menarik. Materi berbantuan teknologi saat ini beragam dan menawarkan visualisasi, gambar, video, dan animasi yang dirancang untuk media pembelajaran bagi peserta didik. Dalam sumber lain, dikatakan bahwa media pembelajaran menggunakan *wordwall* merupakan sebuah aplikasi berbasis *website* yang bisa dimanfaatkan sebagai media pembelajaran seperti kuis, memasang, acak kata dan sebagainya dengan sajian yang menarik.²¹ Bagi pengguna berbayar beberapa template permainan yang telah di buat *wordwall* dapat dikirimkan langsung melalui platform pembelajaran dengan bentuk PDF, sehingga siswa dapat dengan mudah mengaksesnya meskipun dalam keadaan *offline*.²²

²⁰ Khairunisa, Yuyun. "Pemanfaatan Fitur Gamifikasi Daring Maze Chase-Wordwall sebagai Media Pembelajaran Digital Mata Kuliah Statistika dan Probabilitas." *Jurnal MEDIASI* 2, no.1, (2021), 43. <https://doi.org/10.46961/mediasi.v2i1.254>

²¹ Christiyanti Aprinastuti. *Special Book For Media Tutorial ICT-Based Learnig*.(Yogyakarta: Stiletto Book, 2023), 108

²² Prima Mutia Sari dan Husnin Nahry Yarza, "Pelatihan Penggunaan Aplikasi *Quizizz* dan *Wordwall* pada Pembelajaran IPA Bagi Guru-Guru SDIT Al-Kahfi." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan* 4, no.2(2021): 196. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i2.4112>

Penggunaan media instrumen yang digunakan sebagai sarana pendukung ketika penilaian pembelajaran di kelas harus dipilih dengan tepat agar dapat membantu peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan. Diharapkan media instrumen pendukung yang ada mampu mempercepat perkembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik peserta didik.²³

Selain itu dalam islam pun sangat memperhatikan penyebaran ilmu pengetahuan, manfaat mempelajari ilmu pengetahuan serta mempelajari teknologi yang memungkinkan melaluinya umat Islam dapat menjadi umat yang ber peradaban dan berkekuatan tinggi. Hal ini terdapat dalam Al-Qur'an bahwa pentingnya pembelajaran yaitu Az-Zumar ayat 9:

(اَمَّنْ هُوَ قَانِتٌ اِنَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَحْذَرُ الْاٰخِرَةَ وَيَرْجُو رَحْمَةً رَّبِّهِ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي
الَّذِيْنَ يَعْلَمُوْنَ وَالَّذِيْنَ لَا يَعْلَمُوْنَ اِنَّمَّا يَتَذَكَّرُ اُولُو الْاَلْبَابِ □ ۙ ۙ)

Artinya: (Apakah orang musyrik yang lebih beruntung) atukah orang yang beribadah pada waktu malam dalam keadaan bersujud, berdiri, takut pada (azab) akhirat, dan mengharapakan rahmat Tuhannya? Katakanlah (Nabi Muhammad), “Apakah sama orang-orang yang mengetahui (hak-hak Allah) dengan orang-orang yang tidak mengetahui (hak-hak Allah)?” Sesungguhnya hanya ulul albab (orang yang berakal sehat) yang dapat menerima pelajaran (Az-Zumar [39]:9).²⁴

²³ Amna Emda, “Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran Biologi Di Sekolah.” *Jurnal Ilmiah Didaktika XII*, no.1(2011), 152, <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/didaktika/article/view/444>

²⁴ Departemen Agama Republik Indonesia, *Al Qur'an dan Terjemahan*, (Semarang: Toha Putra,1989), 49.

Dari ayat ini menjelaskan bahwa pembelajaran sangatlah penting. Sehingga dapat menjadi pembeda antara orang dapat menerima pelajaran (orang yang berakal) dan tidak, dengan ilmu dari pembelajaran tersebut dapat berguna untuk mengetahui hakikat sesuatu, menyesuaikan diri, dan kemudian mengamalkan dengan pengetahuan.

Dari hasil wawancara dan analisis kebutuhan, pengembangan instrumen penilaian pembelajaran di MAN 2 Jember sangat terbatas dalam menerapkan instrumen penilaian yang bervariasi dan cenderung penilaian konvensional (*paper based test*) sedangkan CBT (*Computer Based Test*) yang baru diterapkan pada penilaian harian sering terdapat kendala saat proses penilaian dan itu terbatas serta memerlukan ketersediaan jumlah komputer di lab komputer. Hal ini juga sesuai berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa yang menyatakan sebesar 83% dari jumlah siswa kelas XI IPA saat menggunakan CBT sering mengalami kendala. Pada hasil analisis kebutuhan siswa juga diperoleh hasil bahwa guru dalam memberikan soal khususnya pada mata pelajaran biologi dalam bentuk kuis interaktif mendapatkan persentase yang rendah yaitu 30,6%, antusias siswa sangat tinggi dalam mengikuti proses pembelajaran biologi akan tetapi minat dalam mengikuti proses penilaian pembelajaran relatif rendah. Hal tersebut dapat terjadi karena instrumen penilaian cenderung tidak bervariasi sehingga hal ini membuat rendahnya minat siswa dalam mengikuti penilaian. Adapun sekolah menggunakan *Computer Based Test* (CBT) dalam penilaian pembelajaran namun terbatas hanya saat UTS dan UAS saja sedangkan pada penilaian harian jarang digunakan. Persentase sebesar 94,4% menyatakan siswa

membutuhkan instrumen lain sebagai penunjang kegiatan penilaian dan persentase sebesar 97,2% membutuhkan instrumen penilaian yang lebih menarik juga menyenangkan. Dari hasil wawancara diketahui bahwa kebutuhan akan soal tipe *higher order thinking skills (HOTS)* untuk melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik sangat dibutuhkan karena penggunaan soal-soal yang disajikan saat penilaian rata-rata bertipe *Lower Order Thinking Skill (LOTS)* yaitu soal-soal keterampilan berpikir tingkat rendah.

Dari analisis kebutuhan didapatkan persentase 100% yang menyatakan peserta didik tertarik dan setuju penyajian soal menggunakan *wordwall* pada penilaian pembelajaran karena sebagian besar dari mereka mengetahui tentang *wordwall*. *Wordwall* ini dapat menjadi solusi dapat dimanfaatkan dalam membantu penilaian pembelajaran dengan keunggulannya dari pada yang lain yakni *wordwall* yang berbasis *website* ini hanya perlu mengirimkan *link* ke peserta didik dan *link* tersebut langsung menuju *wordwall* yang sudah disiapkan oleh pendidik berupa kuis. Terdapat pilihan template yang bisa digunakan dan satu-satunya template tipe *quiz* yang sesuai untuk jenis soal objektif dengan jenis tes pilihan ganda (*multiple choice*). Selain itu hasil wawancara dengan guru juga menunjukkan bahwa menyampaikan bahwa terdapat fenomena pada aktivitas sehari-hari peserta didik yang mereka tidak menyadari bahwa hal itu merupakan sistem kerja tubuh yang saling berkoordinasi, ini merupakan pokok bahasan pada materi sistem koordinasi dan untuk proses penilaian harian khususnya ranah kognitif pada proses perhitungan skor secara manual membutuhkan waktu yang lama sehingga peserta memerlukan waktu untuk mengetahui hasil

penilaiannya mereka. Dari hasil wawancara juga diperoleh informasi bahwa terdapat sarana berupa jaringan nirkabel atau disebut *Wi-Fi* serta diperbolehkannya peserta didik untuk membawa *smartphone* yang dirasa belum optimal digunakan pada pembelajaran. Selain itu, dari hasil analisis kebutuhan peserta didik diperoleh rata-rata persentase sebesar 97,2% bahwa peserta didik mengenal dan mengetahui *wordwall* ini merupakan *website* yang digunakan untuk pembelajaran, hal ini dapat mereka ketahui dari penggunaannya pada mata pelajaran lain selain biologi, akan tetapi pada mata pelajaran biologi sama sekali belum diterapkan. Oleh karena itu motivasi peneliti mengambil judul penelitian ini untuk mengembangkan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi untuk siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023. Dilaksanakannya penelitian ini memiliki tujuan untuk menghasilkan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* untuk mata pelajaran biologi pada siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember.

B. Rumusan Masalah

Ditinjau dari latar belakang penelitian ini, maka permasalahan yang akan diteliti, yaitu:

1. Bagaimana kevalidan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi untuk siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember?
2. Bagaimana respons siswa terhadap instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi untuk siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember?

3. Bagaimana keefektifan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi untuk siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Ditinjau dari rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mendeskripsikan validitas instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi untuk siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember.
2. Mendeskripsikan respons siswa terhadap kepraktisan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi untuk siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember.
3. Mendeskripsikan keefektifan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi untuk siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember.

D. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Terdapat manfaat yang akan dicapai dari penelitian dan pengembangan ini yaitu:

1. Secara Teoritis

Menambah variasi instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi untuk siswa kelas XI IPA.

2. Secara Praktis

- a. Bagi peserta didik, hasil produk pengembangan ini dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran dan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran yang telah diperoleh dari guru.

- b. Bagi guru, hasil pengembangan instrumen penilaian ini dapat digunakan sebagai variasi instrumen penilaian pada proses pembelajaran. Sebagai alternatif untuk memberikan penilaian pembelajaran yang lebih efektif bagi peserta didik, dan menyediakan instrumen penilaian pembelajaran yang terlihat menarik dan menyenangkan serta tidak monoton bagi peserta didik.
- c. Bagi madrasah atau sekolah, hasil pengembangan instrumen penilaian ini bisa dijadikan bahan pertimbangan untuk optimalisasi fasilitas seperti sarana dan prasarana yang memadai khususnya fasilitas internet yang dapat mendukung proses pembelajaran di madrasah.
- d. Bagi peneliti, hasil pengembangan ini sebagai tambahan pengetahuan dalam mengembangkan ide tentang pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* serta sebagai sarana melatih kemampuan untuk menjadi pendidik pada mata pelajaran biologi yang memiliki kemampuan kreatif, inovatif dan berkualitas, mampu mengembangkan teknologi informasi dan komunikasi.

E. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan

Pada penelitian ini terdapat spesifikasi produk yang dihasilkan yakni instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi untuk siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember, yang memiliki spesifikasi produk, yaitu:

1. Produk ini hanya digunakan untuk menilai siswa pada ranah kognitif.

2. Produk yang dikembangkan berupa instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang diakses melalui *website* dan memuat soal pilihan ganda sebanyak 25 soal tipe HOTS.
3. Instrumen penilaian ini berisi pertanyaan seputar materi sistem koordinasi pada kelas XI IPA.
4. Instrumen penilaian ini dapat diakses menggunakan *smartphone*, *laptop* atau *personal computer* melalui link berikut :
<https://wordwall.net/resource/54762921/produk-soal-penilaian-materi-sistem-koordinasi>

F. Asumsi Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

1. Asumsi Penelitian dan Pengembangan
 - a. Instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dapat digunakan untuk menilai pembelajaran peserta didik pada materi sistem koordinasi kelas XI IPA.
 - b. Penggunaan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dapat membantu guru pada pembelajaran Biologi untuk menilai peserta didik pada materi sistem koordinasi.
2. Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Agar pembatasan dapat fokus dan mencapai apa yang diharapkan, maka permasalahan peneliti hanya pada:

 - a. Pengembangan produk berupa instrumen penilaian berbantuan *wordwall* terbatas pada materi sistem koordinasi.
 - b. Instrumen penilaian yang dikembangkan hanya dapat diakses melalui *website* dan dibutuhkan jaringan internet.

- c. Instrumen penilaian yang dikembangkan terbatas pada penilaian aspek kognitif.

G. Definisi Istilah atau Definisi Operasional

1. Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan atau *research and development* (R&D) adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa instrumen yang kemudian diuji keefektifannya dalam proses penilaian pembelajaran biologi.

2. Instrumen Penilaian

Instrumen penilaian adalah alat ukur yang dikembangkan peneliti untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif dalam bentuk instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi untuk peserta didik kelas XI IPA.

3. *Wordwall*

Wordwall adalah berupa *website* yang dapat digunakan untuk media pembelajaran dalam menyajikan soal dengan tampilan yang menarik dan dapat dimainkan melalui *laptop*, *personal computer* atau *smartphone*.

4. Materi Sistem Koordinasi

Sistem koordinasi adalah materi pada K.D 3.10 dan 3.11 yakni menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan pengaruh NAPZA mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon, dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi

yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi. Materi sistem koordinasi dipelajari di semester genap pada mata pelajaran biologi di kelas XI jurusan IPA dengan pokok bahasan sistem saraf (saraf pusat dan saraf tepi), sistem hormon (endokrin), sistem indera, pengaruh NAPZA bagi sistem koordinasi.

5. Instrumen Penilaian Berbantuan *Wordwall*

Instrumen atau alat penilaian berbantuan *wordwall* merupakan sarana dari pemanfaatan fasilitas hiperteks pada internet/intranet berupa *website wordwall* dilengkapi dengan sistem database dinamis sebagai fasilitas pendukung penilaian dan bertujuan untuk mempermudah pekerjaan guru dan membuat penyajian soal lebih menarik dan juga praktis hal ini dapat meningkatkan minat siswa untuk mengikuti kegiatan penilaian

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan referensi dari penelitian yang telah dilakukan dan berkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu:

1. Penelitian oleh Iva Nur Azizah., (2021) yakni “Pengembangan Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Berbantu Aplikasi *Quizizz* Pada Materi Ikatan Kimia Dan Gaya Antarmolekul”. Dilatarbelakangi karena tes ujian yang digunakan selama ini dalam melakukan penilaian pada mata pelajaran kimia adalah tes tertulis dan guru belum pernah menggunakan tes secara online. Hasil yang diperoleh dari penelitian menunjukkan validitas dari setiap ahli yaitu, ahli materi (87,80%) dengan kategori “sangat layak” dan hasil validasi ahli media (85,45%) dengan kategori “sangat layak” serta nilai reliabilitas (0,647) dengan “kriteria tinggi” dan tingkat kesukaran butir soal (0,30) dengan kriteria sukar, dan daya beda (0,11) dengan kriteria jelek. Maka dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian kognitif berbasis *higher order thinking skills* (HOTS) sangat layak digunakan dalam pembelajaran.
2. Penelitian oleh Ilham Andyansyah., (2018) yakni “Pengembangan Instrumen Penilaian Afektif Berbasis *Google Form* Untuk Mengukur Kedisiplinan Siswa Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Kelas

VII SMP Nahdatul ‘Ulama Pakis’. Dilatarbelakangi karena guru dalam pelaksanaan penilaian afektif siswa hanya menilai dengan pengamatan dan penugasan dilakukan secara konvensional serta adanya masalah terkait guru dan alat penilaiannya yang tidak memiliki kriteria valid dan reliable. Hasil yang diperoleh dari penelitian menunjukkan validitas dari setiap ahli yaitu, ahli bahasa dan psikolog (92,8%) dengan kategori “sangat layak” dan hasil ahli evaluasi (92%) dengan kategori “sangat layak” dan hasil ahli media (90%) dengan kategori “sangat layak”, dan hasil validasi guru mata pelajaran PAI (100%). Maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan instrumen penilaian afektif berbasis *google form* untuk mengukur kedisiplinan siswa sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Derris Maulidah Fajriyah., (2021) “Pengembangan Instrumen Penilaian Menggunakan Aplikasi *Quizizz* pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Ekskresi Untuk Siswa Kelas XI MAN Bondowoso Tahun Pelajaran 2020/2021”. Dilatarbelakangi karena pelaksanaan penilaian oleh guru selama ini pada proses pembelajaran masih menggunakan metode tes tertulis. Namun, semenjak masa pandemi COVID-19 metode penilaian untuk peserta didik diubah menggunakan CBT (*Computer Based Test*). Akan tetapi penggunaan CBT masih menimbulkan beberapa kendala bagi siswa. Hasil yang diperoleh dari penelitian menunjukkan validitas dari setiap ahli yaitu, ahli materi dengan rata-rata skor dengan presentase (83,75%) dikategorikan

“layak” dan hasil ahli evaluasi rata-rata skor dengan presentase (95%) dikategorikan “sangat layak”, dan hasil validasi guru memperoleh skor dengan presentase (95%) dikategorikan “sangat praktis”. Sedangkan respons akhir peserta didik memperoleh persentase (86%). Maka dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian dengan aplikasi *quizizz* ini sangat valid, sangat praktis, dan dapat digunakan dalam pembelajaran.

4. Penelitian oleh Mega Arinil Haq., (2019) yakni “Pengembangan Instrumen Penilaian Ulangan Harian Menggunakan *Wondershare Quiz Creator* Pada Materi Statistika Kelas XII SMA”. Dilatarbelakangi karena pelaksanaan penilaian dirasa kurang efektif dan efisien serta penilaian yang dilakukan guru cenderung membutuhkan waktu lama. Hasil yang diperoleh dari penelitian menunjukkan validitas dari setiap ahli yaitu hasil validasi ahli media (4,13) dan hasil ahli materi (3,93) yang dikategorikan “Baik”. Sehingga, instrumen penilaian yang dikembangkan valid. Koefisien reliabilitas tes (0,44) dengan kategori “sedang” sehingga instrumen yang dikembangkan reliabel. Maka bisa disimpulkan bahwa instrumen penilaian ulangan harian menggunakan *wondershare quiz creator* layak digunakan dalam pembelajaran.

Tabel 2.1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian

No	Nama, Tahun, dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Iva Nur Azizah., (2021) “Pengembangan Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis <i>Higher order Thinking Skills</i> (HOTS) Berbantu Aplikasi Quizizz Pada Materi Ikatan Kimia Dan Gaya Antarmolekul”.	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian pengembangan (R&D) <i>Research and Development</i>. • Sama-sama mengembangkan instrumen penilaian. 	Penelitian Terdahulu: <ul style="list-style-type: none"> • Mengangkat bidang studi kimia • model pengembangan 4-D (Four D) • Menggunakan aplikasi <i>Quizizz</i> Penelitian Ini: <ul style="list-style-type: none"> • Mengangkat bidang studi biologi • Model ADDIE Branch (2009). • Berbantuan <i>wordwall</i>.
2	Ilham Andyansyah., (2018) “Pengembangan Instrumen Penilaian Afektif Berbasis <i>Google Form</i> Untuk Mengukur Kedisiplinan Siswa Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Kelas VII SMP Nahdatul ‘Ulama Pakis”.	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian pengembangan (R&D) <i>Research and Development</i>. 	Penelitian Terdahulu: <ul style="list-style-type: none"> • Subjek penelitian peserta didik SMP/MTS. • instrumen penilaian yang difokuskan untuk penilaian afektif. • berbasis <i>Google Form</i> • model pengembangan <i>Borg and Gall</i> Penelitian Ini: <ul style="list-style-type: none"> • Subjek penelitian peserta didik SMA/MA. • Mengembangkan instrumen penilaian yang difokuskan untuk penilaian kognitif.

			<ul style="list-style-type: none"> • Berbantuan <i>wordwall</i> • model pengembangan ADDIE Branch (2009).
3	Derris Maulidah Fajriyah., (2021) “Pengembangan Instrumen Penilaian Menggunakan Aplikasi <i>Quizizz</i> pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Ekskresi Untuk Siswa Kelas XI MAN Bondowoso Tahun Pelajaran 2020/2021”	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian pengembangan (R&D) <i>Research and Development</i>. • Sama-sama pengembangan instrumen penilaian • Sama-sama menggunakan model pengembangan ADDIE 	Penelitian Terdahulu: <ul style="list-style-type: none"> • Mengangkat materi sistem ekskresi • Menggunakan aplikasi <i>Quizizz</i> Penelitian Ini: <ul style="list-style-type: none"> • Mengangkat materi sistem koordinasi. • Berbantuan <i>wordwall</i>
4	Mega Arinil Haq., (2019) “Pengembangan Instrumen Penilaian Ulangan Harian Menggunakan <i>Wondershare Quiz Creator</i> Pada Materi Statistika Kelas XII SMA”.	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian pengembangan (R&D) <i>Research and Development</i>. • Sama-sama mengembangkan instrumen evaluasi. • Sama-sama menggunakan model pengembangan ADDIE 	Penelitian Terdahulu: <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan aplikasi <i>Quizizz</i> • Mengangkat materi mata pelajaran IPS. • Pada jenjang sekolah menengah pertama (SMP/MTs) Penelitian Ini: <ul style="list-style-type: none"> • berbantuan <i>wordwall</i> • Mengangkat materi pelajaran Biologi. • Pada jenjang sekolah menengah atas (SMA/MA).

Keterbaruan dari penelitian dan pengembangan ini ialah lebih menekankan pada bagaimana pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi untuk peserta didik

kelas XI IPA penilaian ranah kognitif yang memuat jenis soal pilihan ganda dengan tipe *higher order thinking skills*.

B. Kajian Teori

1. Penelitian dan Pengembangan

Metode *research and development* (R&D) merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut.²⁵ Dengan menghasilkan suatu produk melalui penelitian yang berdasarkan analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut agar dapat berfungsi di masyarakat luas. Oleh karena itu, penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal yakni bertahap bisa multiyear.²⁶ Hasil dari *Research and Development* bisa berbentuk produk perangkat lunak (digital) atau perangkat keras. Model pengembangan didefinisikan suatu proses, rancangan konseptual dengan tujuan meningkatkan fungsionalitas model yang sudah ada, melalui penambahan suatu komponen pembelajaran yang dianggap dan diharapkan dapat meningkatkan kualitas dalam mencapai tujuan.²⁷ Model pengembangan menggunakan model pengembangan ADDIE *Branch*. Model pengembangan ini menggunakan pendekatan sistematis yang terbagi menjadi beberapa

²⁵ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2010.

²⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2015),297

²⁷ Derris Maulidah Fajriyah, "Pengembangan Instrumen Penilaian Menggunakan Aplikasi Quizizz Pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Eksresi Untuk Siswa Kelas XI IPA MAN Bondowoso Tahun Pelajaran 2020/2021." (Skripsi,IAIN Jember,2019),19

tahapan perencanaan instruksional. Model ini terdapat lima tahapan dalam proses pengembangannya yaitu, menganalisis (*Analyze*), merancang (*Design*), mengembangkan (*Develop*), mengimplementasikan (*Implement*), dan mengevaluasi (*Evaluate*).²⁸ Lima tahapan atau langkah-langkah ADDIE Branch sebagai berikut²⁹:

a. Tahap *Analyze* (Menganalisis)

Tahap pertama yakni menganalisis yang ditujukan untuk mengidentifikasi atau mengetahui kebutuhan yang dibutuhkan peserta didik maupun pendidik. Pada kegiatan tahap analisis ini dilakukan beberapa tahap yaitu, menganalisis kesenjangan kinerja, menentukan tujuan instruksional, analisis kebutuhan pada peserta didik, mengidentifikasi sumber daya yang dibutuhkan dan menganalisis bagaimana produk dapat disampaikan pada peserta didik. Kemudian hasil analisis tersebut digunakan sebagai landasan pengembangan produk yang akan dikembangkan.

b. Tahap *Design* (Merancang)

Pada tahap kedua yakni merancang yang diawali dengan perencanaan konsep produk. Mengagaskan tujuan kinerja dari pengembangan produk. Menyusun skema penilaian pengembangan produk, diantaranya seperti validasi tim ahli, uji coba produk yang dilakukan pada peserta didik dengan skala kecil dan skala besar.

²⁸ Haviz M. "Research and Development; Peneitian di Bidang Kependidikan yang Inovativ, Produktif dan Bermakna," *Ta'dib* 16, no. 1 (2013): 28-43.

²⁹ Robert Branch Maribe, *Instructional Design: The ADDIE Approach*, (New York: Springer Science + Business Media. LLC, 2009), 5.

c. Tahap *Develop* (Mengembangkan)

Pada tahap ketiga, akan dilakukan pengembangan produk berdasarkan desain produk dalam tahap kedua yakni tahap *design*. Selanjutnya, akan dilaksanakan validasi tim ahli. Kemudian instrumen penilaian yang telah divalidasi masuk tahap revisi. Memilih media pendukung untuk mengembangkan produk yang akan digunakan agar menunjang kesuksesan pembuatan produk. Dilakukan revisi formatif disesuaikan berdasarkan hasil validasi oleh tim validator dan uji coba pada responden skala kecil dan skala besar.

d. Tahap *Implement* (Implementasi)

Pada tahap keempat, dilaksanakan implementasi atau penerapan produk yang sudah direvisi secara formatif untuk mengidentifikasi respons peserta didik dan keefektifan dari produk yang dikembangkan sesuai dengan capaian tujuan pembelajaran³⁰. Tahapan persiapan sebelum implementasi dilaksanakan, diantaranya mempersiapkan pendidik dan mempersiapkan peserta didik sebelum dilakukan implementasi produk.

e. Tahap *Evaluate* (mengevaluasi)

Pada tahap evaluasi ini, merupakan tahap respons dari tahap implementasi. Tujuan dari tahap evaluasi yakni produk layak untuk

³⁰ Ummulia Fatin Novisari, "Pengembangan Bahan Ajar Komik Digital pada Materi Minyak Bumi," (Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif hidayatullah:Jakarta, 2019), 22

dipergunakan. Sebelum produk layak digunakan, produk dan respons peserta didik, serta tujuan pada produk yang akan dikembangkan harus dievaluasi.

2. Penilaian

Penilaian atau *assessment* merupakan proses pengumpulan, pelaporan dan penggunaan informasi yang berkaitan dengan hasil belajar peserta didik, yang diperoleh dengan mengukur, menganalisis dan memaparkan kinerja peserta didik saat mengerjakan penugasan.³¹

Adapun tujuan dilaksanakannya suatu penilaian atau *assessment* yaitu sebagai berikut:³²

- a. Mendeskripsikan kemampuan peserta didik agar bisa diidentifikasi kelebihan dan kekurangan mereka pada berbagai bidang studi yang dipelajari.
- b. Mengetahui ketercapaian proses pendidikan dan pembelajaran di sekolah, bagaimana keefektifan untuk mengubah perilaku peserta didik menuju tujuan pendidikan yang diharapkan.
- c. Menentukan langkah selanjutnya dari hasil *assessment*, yakni melaksanakan perbaikan dan menyempurnakan terkait program pendidikan dan pembelajaran serta strategi pelaksanaannya.

³¹ Syamsudduha, St. *Penilaian Kelas* (Makassar: Alauddin University, 2012), 6

³² Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), 3

- d. Memberikan pertanggungjawaban (accountability) kepada pihak-pihak yang berkepentingan dengan sekolah. Oleh karena itu, penggunaan jenis penilaian yang tepat dan sesuai akan menentukan keberhasilan dalam memperoleh informasi yang berkaitan dengan proses pembelajaran.

Selanjutnya fungsi dilaksanakannya suatu penilaian atau assessment adalah sebagai berikut.³³

- a. Suatu alat untuk menentukan tercapai tidaknya tujuan pengajaran, oleh karena itu penilaian harus berhubungan dan berpedoman dengan rumusan tujuan pengajaran.
- b. Umpan balik untuk memperbaiki proses pembelajaran
- c. Sebagai perbaikan mungkin dilakukan terhadap tujuan pembelajaran, kegiatan belajar peserta didik, strategi pembelajaran guru, dan lainnya.
- d. Sebagai dasar pelaporan kepada orang tua tentang kemajuan belajar peserta didik. Laporan tersebut menyajikan kemampuan belajar dan keterampilan peserta didik dari berbagai bidang studi berupa nilai kinerja yang telah mereka capai.

Berdasarkan fungsinya penilaian terbagi menjadi beberapa jenis yaitu: penilaian formatif, penilaian sumatif, penilaian selektif, penilaian diagnostik dan penilaian penempatan.³⁴

³³ Nana Sudjana, 4

³⁴ Nana Sudjana, 5

- a. Penilaian Formatif, tujuan penilaian ini adalah untuk memantau kemajuan peserta didik selama proses pembelajaran, memberikan umpan balik untuk perbaikan program pembelajaran dan mengidentifikasi kelemahan yang dapat diperbaiki untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dan proses pembelajaran. Tujuan utama penilaian formatif adalah untuk meningkatkan pembelajaran dan bukan untuk menentukan kemampuan peserta didik.
- b. Penilaian Sumatif, penilaian ini dilakukan ketika satuan pengalaman belajar atau seluruh mata pelajaran dianggap selesai. Oleh karena itu, UAS dan UN termasuk penilaian sumatif. Tujuannya adalah untuk memberikan nilai berupa angka pada hasil belajar siswa, yang kemudian digunakan sebagai angka rapor. Dan itu juga dapat digunakan untuk meningkatkan pembelajaran secara keseluruhan.
- c. Penilaian Penempatan, tujuan utama penilaian ini adalah untuk mengetahui peserta didik sudah memiliki atau tidak terkait keterampilan-keterampilan yang diperlukan untuk mengikuti suatu program pembelajaran dan sejauh mana peserta didik sudah menguasai kompetensi dasar sebagaimana yang tercantum dalam silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
- d. Penilaian Diagnostik, tujuan penilaian ini untuk mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik berdasarkan hasil penilaian formatif telah dilakukan. Dan penilaian ini membutuhkan sejumlah soal

untuk satu bidang yang dianggap merupakan kesulitan bagi peserta didik, dan soal itu bervariasi.

- e. Penilaian Selektif, tujuan penilaian ini untuk keperluan seleksi, misalnya ujian seleksi masuk ke lembaga pendidikan tertentu.³⁵

Terdapat dua teknik penilaian yang bisa digunakan pada pembelajaran yaitu teknik tes teknik dan non tes.³⁶

a. Teknik Non Tes

Non tes adalah suatu cara pengumpulan data, tetapi tanpa alat yang baku, sehingga bukan suatu pengukuran dan hasil pengukurannya tidak dapat diperoleh dalam bentuk angka.³⁷ Teknik non tes diantaranya: skala bertingkat, kuesioner, daftar cocok, wawancara, pengamatan riwayat hidup.

b. Teknik Tes

Tes merupakan suatu teknik yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik. Dilihat dari bentuk jawaban peserta didik, tes dibagi menjadi tes bentuk uraian, tes bentuk objektif, tes lisan, dan tes perbuatan.³⁸

³⁵ Muhamad Afandi, *Evaluasi Pembelajaran Sekolah Dasar*. (Semarang: Unissula Press, 2013),54

³⁶ Ari Sulistyorini. *Biologi Untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Kelas X Jilid 1*, Pusat Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional (Jakarta: PT. Balai Pustaka, 2009), 78

³⁷ M. Sobry Sutikno. *Belajar dan Pembelajaran*. (Lombok: Holistica, 2013.),117

³⁸ Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009),

Adapun langkah-langkah yang perlu diikuti dalam menyiapkan soal agar dapat dijadikan bahan ujian yang sah dan andal, yaitu sebagai berikut:

- a. Menentukan tujuan tes.
- b. Menentukan standar kompetensi (SK) kompetensi dasar (KD) yang akan diujikan.
- c. Menentukan materi atau pokok bahasan yang diujikan.
- d. Menetapkan penyebaran butir soal berdasarkan kompetensi, materi, dan bentuk penilaiannya (tes tertulis: bentuk pilihan ganda, uraian; tes praktik).
- e. Menyusun kisi-kisi soal.
- f. Menulis butir soal.
- g. Memvalidasi butir soal atau menelaah secara kualitatif.
- h. Merakit soal menjadi perangkat tes.
- i. Menyusun pedoman penskorannya.
- j. Uji coba butir soal.
- k. Analisis butir soal secara kuantitatif dari data empiris hasil uji coba.
- l. Perbaiki soal berdasarkan hasil analisis.³⁹

³⁹ Ambiyar dan Panyahuti, *Asesmen Pembelajaran Berbasis Komputer dan Android*. (Jakarta: Penerbit Kencana, 2020), 49

3. Instrumen Penilaian

Instrumen adalah merupakan alat yang digunakan dalam mengumpulkan data yang digunakan sebagai landasan analisis dan interpretasi untuk pengambilan keputusan. Kata “instrumen penilaian” juga biasa disebut dengan alat penilaian.⁴⁰ Sebelum digunakan, instrumen atau alat penilaian harus memperhatikan kualitasnya agar hasil pengukurannya yang diperoleh tersebut sesuai dengan fakta.⁴¹

Adapun kriteria instrumen tes yang baik dapat dianalisis dari empat kriteria sebagai berikut:⁴²

- a. Validitas artinya tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur.
- b. Reliabilitas artinya tes tersebut dapat menunjukkan hasil yang konsisten (tetap) walaupun sudah berkali-kali tes tersebut dilakukan,
- c. Tingkat daya pembeda artinya tes tersebut dapat membedakan siswa menurut tingkat kemampuannya.
- d. Tingkat kesukaran artinya memiliki keseimbangan antara butir soal sukar, sedang dan mudah.

⁴⁰ Wulan, Elis Ratna dan Rusdiana, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: Penerbit CV Pustaka Setia, 2017), 160

⁴¹ Zulkifli Matondang,, Ely Djulia, Sriadhi, dan Janner Simarmata. *Evaluasi Hasil Belajar*. (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2019), 79

⁴² Wayan Nurkencana dan Supartana. *Evaluasi Hasil Belajar* (Surabaya: Usaha Nasional, 2002), 141

Adapun persyaratan sebuah tes dikatakan baik jika sebagai berikut:⁴³

- a. Validitas, menunjukkan ketepatan
- b. Reliabilitas, menunjukkan ketetapan
- c. Objektivitas, menunjukkan tidak dipengaruhi oleh subjektivitas
- d. Kepraktisan, artinya mudah dilaksanakan, tidak menuntut peralatan yang sulit dan mudah mengoreksinya
- e. Ekonomis menunjukkan efisiensi artinya tidak membutuhkan waktu yang lama, biaya yang mahal dan tenaga yang banyak.

4. Kaidah Penulisan Soal

Penulisan soal pilahan ganda sering digunakan dalam mengukur keberhasilan belajar peserta didik. Untuk membuat soal-soal pilihan ganda perlu diperhatikan beberapa kaidahnya, agar soal dapat sesuai dengan tujuannya dan berkualitas. Kaidah-kaidah dalam penulisan soal-soal pilihan ganda dikelompokkan menjadi 3 bagian yaitu:⁴⁴

- a. Kaidah yang menyangkut materi.
 - 1) Soal harus sesuai dengan indikator.
 - 2) Pilihan jawaban harus homogen dan logis ditinjau dari segi materi.

⁴³ Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2009.

⁴⁴Yayan Eryk Setiawan. "Kaidah Penulisan Soal," Academia.edu, 2020, <https://shorturl.at/kDI48>

- 3) Setiap soal harus memiliki satu jawaban yang benar atau paling benar.
- b. Kaidah yang menyangkut konstruksi.
- 1) Pokok soal harus dirumuskan secara jelas dan tegas.
 - 2) Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban harus merupakan pernyataan yang diperlukan saja.
 - 3) Pokok soal jangan memberi petunjuk ke arah jawaban benar.
 - 4) Pokok soal jangan mengandung pernyataan yang bersifat negatif ganda.
 - 5) Pilihan jawaban harus homogen dan logis ditinjau dari segi materi.
 - 6) Panjang rumusan pilihan jawaban harus relatif sama.
 - 7) Pilihan jawaban tidak boleh mengandung pernyataan.
 - 8) Pilihan jawaban yang berbentuk angka atau waktu harus disusun berdasarkan urutan besar kecilnya nilai angka atau kronologis waktunya.
 - 9) Gambar, grafik, tabel diagram dan sejenisnya yang terdapat pada soal harus jelas dan berfungsi.
 - 10) Butir soal jangan tergantung pada jawaban butir soal sebelumnya.
- c. Kaidah yang menyangkut Bahasa.
- 1) Setiap butir soal harus menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.

- 2) Jangan menggunakan bahasa yang berlaku setempat (daerah tertentu).
- 3) Pilihan jawaban jangan mengulang kata atau frase yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian, letakkan kata atau frase tersebut pada pokok soal.

5. Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Soal tipe higher order thinking skills (HOTS) adalah soal yang menuntut kemampuan berfikir tingkat tinggi dan melibatkan proses bernalar, sehingga dapat mengasah kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif. Biologi perlu kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam mendeskripsikan dan menjelaskan fenomena yang terjadi di lingkungan hidup. Ranah kognitif mengurutkan keahlian berpikir sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Proses berpikir menggambarkan tahap berpikir yang harus dikuasai oleh siswa agar mampu mengaplikasikan teori ke dalam perbuatan.⁴⁵ Ranah kognitif ini terdiri atas enam level yaitu: mengingat (C1), memahami (C2) dan mengimplementasikan (C3) yang merupakan keterampilan pada berpikir tingkat rendah dan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) yang merupakan keterampilan pada berpikir tingkat tinggi.

⁴⁵ Afriani et al., "Pengembangan Instrumen Asesmen Pengetahuan Berbasis HOTS Pada Materi Elektrolit dan Non Elektrolit", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia (JPPK)* 7, no. 2 (2018).

Kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta termasuk kemampuan berpikir tingkat tinggi”. Adapun penjelasan dari ketiga kemampuan tersebut sebagai berikut:⁴⁶

a. Analisis (C4)

Menganalisis merupakan kemampuan menguraikan suatu materi atau konsep ke dalam bagian-bagian yang lebih rinci.

b. Evaluasi (C5)

Evaluasi didefinisikan sebagai pembuatan keputusan berdasarkan kriteria dan standar yang telah ditetapkan. Kriteria yang sering digunakan adalah kriteria berdasarkan kualitas, efisiensi, dan konsistensi.

c. Menciptakan (C6)

Menciptakan merupakan proses kognitif yang melibatkan kemampuan mewujudkan suatu konsep ke dalam suatu produk. Peserta didik dikatakan memiliki kemampuan proses kognitif menciptakan, jika peserta didik tersebut dapat membuat suatu produk baru yang merupakan reorganisasi dari beberapa konsep.

High order thinking skills merupakan kemampuan untuk menghubungkan, memanipulasi dan mengubah pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki secara kritis dan kreatif dalam menentukan keputusan untuk menyelesaikan masalah pada situasi baru.

⁴⁶ Yusrizal, *Pengukuran & Evaluasi Hasil dan Proses Belajar*, (Yogyakarta : Pale Media Prima, 2016), h.49.

Berdasarkan definisi-definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Berpikir tingkat tinggi (HOTS) adalah cara berpikir yang dapat menyelesaikan dan menemukan solusi yang tepat dari setiap masalah dengan kritis, analisis serta memiliki alasan di setiap jawaban yang diutarakan secara logis dan sistematis. Tujuan utama dari *High Order Thinking Skills* adalah meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada level lanjut yang lebih tinggi, terutama berkaitan dengan berpikir secara kritis dalam menerima berbagai informasi dan permasalahan.

Prinsip Penyusunan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi, sebagai berikut:⁴⁷

a. Menggunakan stimulus

Stimulus dapat berupa teks, gambar, skenario, tabel, grafik, wacana, dialog, video, atau masalah. Stimulus berfungsi sebagai media bagi peserta didik untuk berpikir. Tanpa adanya stimulus, soal cenderung menanyakan atau menilai ingatan. Stimulus yang digunakan hendaknya yang positif, dalam arti tidak menimbulkan efek negatif misalnya menyudutkan kelompok tertentu, atau memberikan penguatan untuk perilaku negatif.

b. Menggunakan konteks yang baru

Konteks yang baru yang dimaksud adalah konteks soal secara keseluruhan, dapat berupa materi atau rumusan soal. Agar

⁴⁷ Kemdikbud, Panduan *Penulisan Soal HOTS-Higher Order Thinking Skills*. (Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan, 2019), 6-7

dapat berfungsi sebagai alat yang mengukur berpikir tingkat tinggi, soal hendaknya tidak dapat dijawab hanya dengan mengandalkan ingatan. Soal dengan konteks yang baru dan belum pernah dibahas sebelumnya, menuntut peserta didik tidak hanya menjawab dengan mengingat tetapi menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi karena mengkritisi karya tersebut.

c. Membedakan tingkat kesulitan dan kompleksitas proses berpikir

Tingkat kesulitan dan proses berpikir merupakan dua hal yang berbeda. Soal yang mengukur ingatan dapat mudah dan dapat juga sulit, demikian pula soal yang mengukur berpikir tingkat tinggi juga dapat mudah dan dapat sulit, tergantung pada kompleksitas pertanyaan atau tugas.

6. Penilaian Berbasis Teknologi Informasi (*Website*)

Berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi yang semakin melambung seperti sekarang ini, dimanfaatkan oleh sejumlah praktisi pendidikan untuk memulai mengarahkan ujian ataupun tes dari sistem tradisional berpindah ke sistem komputerisasi guna meningkatkan kualitas pendidikan. Oleh sebab itu, teknologi media perlu digunakan sebagai penunjang dalam proses penilaian hasil belajar siswa, karena selama ini guru melaksanakan penilaian terhadap siswa menggunakan cara konvensional yaitu berbasis kertas (*paper based test*).⁴⁸ Kelemahan

⁴⁸ Finy Fitriani, Analisis Penilaian Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Implikasinya Terhadap Peningkatan Kualitas Pendidik SD/MI. *Journal Of Primary Education* 2, no. 2 (2021), 22-23

penilaian berbasis kertas yaitu membutuhkan biaya yang sangat mahal karena harus menggandakan soal dan lain-lain, dan belum tentu soal yang sudah di fotokopi itu hasilnya bagus. Terkadang masih ada soal yang tulisannya tidak terlihat jelas ataupun buram, serta kualitas fotokopinya pun terkadang masih kurang bagus. Hal tersebut tentu akan menyerang siswa dalam menjawab pertanyaan. Berbeda dengan penilaian berbasis teknologi, soal-soalnya sudah melalui komputer dan siswa tinggal menjawab soal-soal yang ada, kemudian langsung bisa dinilai, jadi lebih praktis, ekonomis, dan efisien sehingga tidak memerlukan biaya fotokopi.

Dalam menggunakan instrumen penilaian hasil belajar berbasis teknologi salah satunya dengan memanfaatkan *website*, terdapat berbagai aspek penting yang dapat dijadikan sebagai pertimbangan antara lain berdasarkan nilai praktis, ekonomis, serta kemudahan dalam pelaksanaannya di sekolah. Tata nilai tersebut dianut agar dapat menjadikan suasana pembelajaran lebih kondusif, efektif serta produktif. Pada prinsipnya, nilai praktis dapat memberikan kemudahan dalam setiap proses yang dilakukan dengan memanfaatkan teknologi. Sedangkan nilai ekonomis dalam hal ini ialah dengan memanfaatkan teknologi pelaksanaan pendidikan jadi lebih murah dan efisien. Dengan demikian penilaian hasil belajar yang selama ini cenderung menggunakan kertas pada proses pelaksanaannya dapat dikurangi

sehingga dapat mengurangi pengeluaran biaya pembelian kertas maupun bahan lainnya.

7. *Wordwall*

Wordwall merupakan quiz interaktif berbasis *website* yang di dalamnya menyediakan *template* yang dapat digunakan untuk menyajikan soal agar lebih menarik. *Wordwall* bukan berbasis aplikasi melainkan berbasis *website* yang menyediakan fitur kuis yang bisa dijadikan game quiz interaktif dalam proses belajar mengajar. Fitur kuis yang tersedia tersebut dapat dikreasikan agar lebih menarik dan menyenangkan.⁴⁹ Pembelajaran melalui *wordwall* game interaktif meliputi sistem saraf, sistem hormon, sistem indera dan pengaruh NAPZA bagi sistem koordinasi dan penggunaan media interaktif serta teknologi informasi dan komunikasi yang dapat diakses melalui *smartphone* dan laptop.

Untuk mengakses dan menggunakan instrumen penilaian berbasis *wordwall* cukup mudah, untuk peserta didik maupun pendidik harus masuk ke *web* (<https://wordwall.net>). Berbeda seperti *platform* lain yang mengharuskan menginstal dahulu aplikasi yang akan digunakan, *wordwall* yang berbasis *website* ini hanya perlu mengirimkan *link* ke peserta didik dan link tersebut langsung menuju *wordwall* yang sudah disiapkan oleh pendidik berupa kuis. *Wordwall* ini belum banyak

⁴⁹ Annisa. Auliya, "Pengembangan Instrumen Evaluasi Berbasis Wordwall Untuk Mata Pelajaran IPA SMP Kelas VII." (Skripsi, IAIN Bengkulu, 2021), 29

digunakan oleh guru karena belum banyak yang mengetahui jika terdapat platform yang menarik dan menyenangkan untuk digunakan dalam proses belajar dan mengajar.

Cara merancang game edukasi online melalui *Wordwall* sebagai berikut⁵⁰:

- a. Login ke <https://wordwall.net/>
- b. Buat akun terlebih dahulu, dapat menggunakan akun Google pribadi kita yang telah didaftarkan.
- c. Pilih *Create Activity*.
- d. Akan ada beberapa pilihan *template game* yang dapat kita rancang dan kita mainkan langsung. Pilih tipe game yang diinginkan (misal game *quiz*).
- e. Tuliskan judul dan deskripsi game.
- f. Pada bagian *Correct* tuliskan bagian jawaban yang benar dan di bagian *Incorrect* tuliskan jawaban yang salah. Jika semua pernyataan telah dituliskan, klik *Done*.
- g. Setting berikutnya adalah menentukan *timer* (waktu), *shuffle question* (pengacakan soal), dan jawaban benar yang akan ditampilkan. Kemudian klik *Apply*.

⁵⁰ Noralia Purwa Yunita dan Richardus Eko Indrajit. *Gamification Membuat Belajar Seasyik Bermain Game*. (Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2022),84

- h. Selanjutnya kita melakukan setting untuk menampilkan pemain yang ada di peringkat atas, apakah hanya 3 pemain dengan skor tertinggi atau 10 pemain peringkat teratas, kemudian klik Apply.
- i. Klik Start untuk mulai memainkan game.

8. Instrumen Penilaian Berbantuan *Wordwall*

Instrumen atau alat penilaian berbantuan *wordwall* merupakan sarana dari pemanfaatan fasilitas hiperteks pada internet/intranet berupa *website wordwall* dilengkapi dengan sistem database dinamis sebagai fasilitas pendukung penilaian dan bertujuan untuk mempermudah pekerjaan guru dan membuat penyajian soal lebih menarik dan juga praktis hal ini dapat meningkatkan minat siswa untuk mengikuti kegiatan penilaian.⁵¹ Pengolahan hasil tes berbasis online dapat lebih akurat dan cepat, sehingga keputusan tentang hasil belajar siswa dapat diperoleh lebih cepat dan dengan hasil yang lebih akurat. Hal tersebut berdampak pada pemberian umpan balik lebih cepat, lebih efisien, dan lebih efektif. Pada akhirnya, semua ini harus mengarah pada peningkatan kualitas pembelajaran.⁵²

9. Materi Sistem Koordinasi

Pada aktivitas sehari-hari kita menyadari ataupun tidak, bahwa aktivitas pada tubuh kita terkontrol oleh suatu sistem tubuh yang disebut

⁵¹ Annisa. Auliya, "Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis *Wordwall* Untuk Mata Pelajaran IPA SMP Kelas VII." (Skripsi, IAIN Bengkulu, 2021), 19-20

⁵² Setemen, Komang. "Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Online." *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, Jilid 43, no. 3 (Oktober 2010), 207

sistem koordinasi. Saat tubuh kita merasa haus, maka kita akan bergerak mencari sesuatu yang dapat menghilangkan rasa haus tersebut. Dalam aktivitas sehari-hari kita bisa seperti mencium beraneka aroma, mendengar berbagai macam suara, merasakan varian rasa dari makan dan minuman, semua itu merupakan aktivitas yang dikontrol oleh sistem indera yang ada pada tubuh kita.

b. Pengertian Sistem Saraf

Sistem saraf adalah serangkaian organ yang kompleks dan bersambungan serta terdiri terutama dari jaringan saraf. Sistem saraf tersusun oleh berjuta-juta sel saraf yang mempunyai bentuk bervariasi. Sistem ini meliputi sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi. Dalam kegiatannya, saraf mempunyai hubungan kerja seperti

mata rantai (berurutan) antara reseptor dan efektor. Reseptor adalah satu atau sekelompok sel saraf dan sel lainnya yang berfungsi mengenali rangsangan tertentu yang berasal dari luar atau dari dalam tubuh. Efektor adalah sel atau organ yang menghasilkan tanggapan terhadap rangsangan. Contohnya otot dan kelenjar. Sistem saraf terdiri dari jutaan sel saraf (neuron).⁵³

- 1) Neuron adalah unit fungsional sistem saraf, menghantarkan pesan di sepanjang jalur komunikasi sistem saraf.⁵⁴

⁵³ Sadrida, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. (Jakarta: Syiah Kuala Lumpur Press, 2020), 9
<http://surl.li/ibxdn>

⁵⁴ Neil Allison Campbell, *Biologi Edisi % Jilid 3*. (Jakarta: Erlangga, 2005)

- 2) Glia merupakan sel pendukung/pelindung/yang membantu kerja neuron. Para ilmuwan baru-baru ini menemukan bahwa sel glia juga berperan dalam menanggapi aktivitas saraf dan modulasi komunikasi antara sel-sel saraf.

Organisasi Struktural Sistem Saraf meliputi:

- 1) Sistem saraf pusat (SSP). Terdiri dari otak dan medulla spinalis yang dilindungi tulang kranium dan kanal vertebral.
- 2) Sistem saraf perifer meliputi seluruh jaringan saraf lain dalam tubuh. Sistem ini terdiri dari saraf cranial dan saraf spinal yang menghubungkan otak dan medulla spinalis dengan reseptor dan efektor. Secara fungsional sistem saraf perifer terbagi menjadi sistem aferen dan sistem eferen.⁵⁵

c. Kelenjar Endokrin

Sistem endokrin adalah sistem yang mengontrol fungsi tubuh dengan perantaraan zat kimia atau hormon yang diangkut ke seluruh tubuh dalam darah. Di dalam tubuh terdapat sekelompok sel-sel khusus yang mempunyai fungsi melepaskan zat kimiawi ke dalam tubuh. Sekelompok sel ini disebut kelenjar endokrin. Sel-sel ini sering dianggap sebagai kelenjar tak bersaluran karena sekresi nya, hormon, masuk secara langsung kedalam darah yang mengalir dalam

⁵⁵ Safrida, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, 12.

kelenjar tersebut, tidak ke dalam saluran, seperti halnya dengan kelenjar eksokrin.⁵⁶

Sistem endokrin berkaitan dengan sistem saraf, mengontrol dan memadukan fungsi tubuh. Kelenjar terdiri dari dua tipe yaitu endokrin dan eksokrin. Kelenjar endokrin melepaskan sekresinya langsung ke dalam darah. Sedangkan kelenjar eksokrin melepaskan sekresinya ke dalam duktus pada permukaan tubuh seperti kulit dan organ internal.

d. Sistem Indera

Sistem indera adalah salah satu bagian dari sistem koordinasi yang berfungsi sebagai penerima atau reseptor rangsangan. Dari setiap reseptor tersebut hanya dapat menerima jenis perubahan lingkungan dalam bentuk rangsangan tertentu. Karena alat indera merupakan reseptor yang responsif terhadap perubahan lingkungan dan rangsangan. Reseptor terbagi menjadi beberapa macam menurut jenis rangsangannya, yaitu sebagai berikut:⁵⁷

1) Indra Penglihatan (Mata)

Mata merupakan organ indera penglihatan yang mampu menerima rangsangan berupa cahaya, oleh karena itu mata berperan sebagai fotoreseptor.

2) Indra Pembau (Hidung)

⁵⁶ Sadrida, 20

⁵⁷ Nur Risnawati Kusuma, *Modul Pembelajaran SMA Biologi*. (2020), 25
https://sman3simpanghilir.sch.id/download/file/Salinan_sistem_koordinasi.pdf

Hidung adalah organ indera penciuman yang menerima rangsangan kimia dan bertindak sebagai reseptor kimia. Reseptor di hidung adalah saraf olfaktori dan terletak di atap rongga hidung, yang sensitif terhadap molekul bau (odoran).

3) Indra Pengecap (Lidah)

Lidah merupakan organ indera pengecap yang menerima rangsangan kimia dan bertindak sebagai kemoreseptor cair. Penerima rangsangan lidah yaitu papilla (tonjolan) yang terdapat di bagian permukaan lidah yang di dalamnya terdapat tunas pengecap yang sensitif terhadap molekul yang bisa larut saat tercampur air liur.⁵⁸

4) Indra Peraba (Kulit)

Kulit merupakan bagian terluar dari tubuh manusia yang berfungsi pelindung tubuh sekaligus sebagai indera peraba, oleh karena itu disebut mekanoreseptor atau tango reseptor. Kulit memiliki penerima rangsangan, yaitu terdiri korpus-korpus pada lapisan epidermis dan dermis yang dapat merasakan rangsangan dari luar.

5) Indra Pendengaran (Telinga)

Telinga adalah organ indera pendengaran yang mampu menerima rangsangan berupa bunyi atau gelombang suara (audioreseptor/fonoreseptor) dan juga mendeteksi keseimbangan

⁵⁸ Nur Risnawati Kusuma, 27

tubuh (ekuilibrium). Penerima rangsangan atau reseptor pada telinga yaitu organ korti yang terletak pada koklea, dan untuk pusat keseimbangan adalah otolith.

e. Pengaruh NAPZA Terhadap Sistem Koordinasi

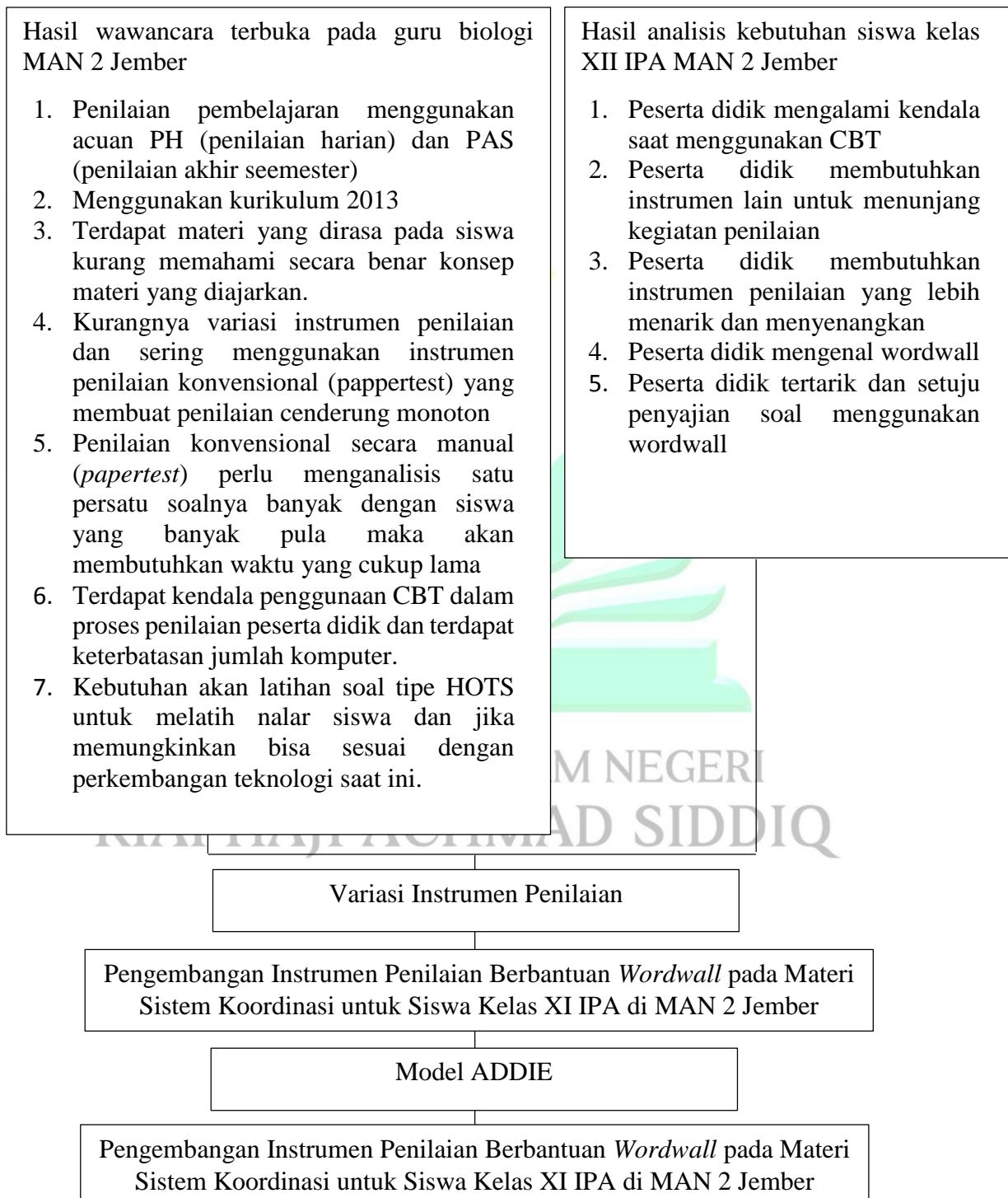
Penggunaan obat-obatan ini memiliki pengaruh terhadap kerja sistem saraf, misalnya hilangnya koordinasi tubuh, karena di dalam tubuh pemakai, kekurangan dopamine. Dopamine merupakan neurotransmitter yang terdapat di otak dan berperan penting dalam merambatkan impuls saraf ke sel saraf lainnya. Hal ini menyebabkan dopamine tidak dihasilkan. Apabila impuls saraf sampai pada bongkol sinapsis, maka gelembung-gelembung sinapsis akan mendekati membran presinapsis.⁵⁹

C. Kerangka berfikir

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan terdapat permasalahan yang terjadi dalam proses belajar mengajar salah satunya yakni kurang efektifnya penilaian pembelajaran akibat keterbatasan waktu yang digunakan saat pembelajaran. Pembelajaran tatap muka saat ini kebanyakan guru terbatas menggunakan lembar penilaian ujian dalam menilai pembelajaran yang telah dilaksanakan. Kurangnya variasi dalam instrumen penilaian pembelajaran membuat proses penilaian cenderung monoton. Penggunaan CBT sebagai variasi instrumen penilaian sering kali terjadi

⁵⁹ Safrida, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, 12.

kendala, hal ini juga sesuai berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa yang menyatakan sebesar 83% dari jumlah siswa kelas XI IPA saat menggunakan CBT sering mengalami kendala. Guru dalam memberikan soal khususnya pada mata pelajaran biologi dalam bentuk kuis interaktif mendapatkan persentase yang rendah yaitu 30,6%, antusias siswa sangat tinggi dalam mengikuti proses pembelajaran biologi akan tetapi minat dalam mengikuti proses penilaian pembelajaran relatif rendah. Sekitar 94,4% siswa membutuhkan instrumen lain untuk menunjang kegiatan penilaian dan membutuhkan instrumen penilaian yang lebih menarik dan menyenangkan sebesar 97,2%. Dari analisis kebutuhan didapatkan persentase 100% yang menyatakan siswa tertarik dan setuju penyajian soal menggunakan *wordwall* pada penilaian pembelajaran karena sebagian besar dari mereka mengetahui tentang *wordwall*. Dalam mengatasi permasalahan ini digunakan *wordwall* untuk meningkatkan keefektifan penilaian pembelajaran yang dilaksanakan, karena *wordwall* dapat dimanfaatkan untuk penilaian pembelajaran dan akan menambah pilihan variasi instrument penilaian yang menyenangkan dan menarik sehingga dapat meningkatkan minat siswa dalam mengikuti penilaian pembelajaran. Untuk lebih jelasnya kerangka berfikir disajikan dalam bagan berikut ini:



Gambar 2.1
Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode *research and development* atau penelitian dan pengembangan. Metode *research and development* (R&D) adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut.⁶⁰ Pada penelitian ini diharapkan produk yang dihasilkan dapat memberikan kontribusi untuk mendukung ketercapaian tujuan pendidikan. Bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi dalam proses penilaian pembelajaran biologi untuk siswa kelas XI IPA.

Peneliti akan melakukan penelitian, yakni mengembangkan suatu produk berupa instrumen penilaian yang memuat soal pilihan ganda tipe *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* menggunakan *website wordwall*, untuk menciptakan instrumen penilaian pembelajaran biologi dengan menggunakan bantuan *wordwall* yang valid, praktis dan efektif. Melalui produk yang dikembangkan ini diharapkan dapat berkontribusi dalam memberikan solusi terhadap guru untuk menambah variasi instrumen penilaian yang digunakan untuk pembelajaran mata pelajaran biologi yang valid dan efektif, sehingga dalam proses pelaksanaan penilaian

⁶⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2010), 297

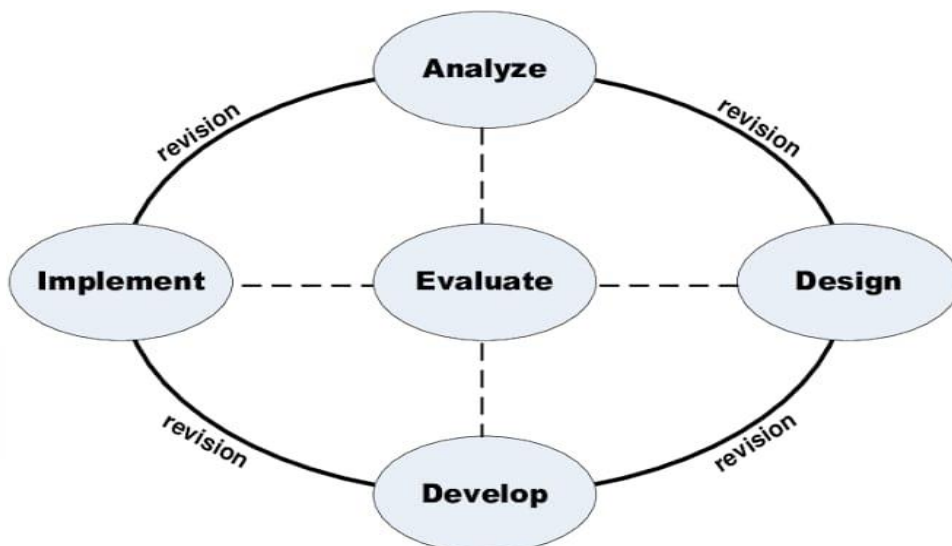
pembelajaran peserta didik akan merasa lebih menyenangkan, tidak membosankan dan dapat membantu guru dalam mengetahui dan menganalisis penilaian peserta didik dengan lebih mudah.

Model *ADDIE Branch* digunakan pada penelitian ini untuk mengembangkan produk. Model pengembangan ini terdiri dari lima tahapan yakni, tahap menganalisis (*analyze*), tahap merancang (*design*), tahap mengembangkan (*develop*), tahap implementasi (*implement*), dan tahap terakhir adalah tahap evaluasi (*evaluate*).⁶¹ Model penelitian pengembangan *ADDIE Branch* dipilih peneliti dengan beberapa alasan, yaitu

1. Merupakan model prosedural yang memberikan gambaran tentang langkah atau tahapan dalam menghasilkan suatu produk.
2. Merupakan model yang relatif sederhana, tetapi terdapat tahapan dan komponen yang detail dan rinci, sehingga dapat menjadi pedoman bagi peneliti untuk melaksanakan penelitian dan pengembangan produk.
3. Memiliki keunggulan dalam mensistematisasikan kinerja. Mengevaluasi pada tiap tahapan dan direvisi sesuai dengan tahapan yang dilalui sehingga memungkinkan peneliti untuk mengurangi tingkat kesalahan selama penelitian dan pengembangan produk sehingga menjadi produk yang layak dan valid.

⁶¹ Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*. (New York: Springer Science + Business Media. LLC, 2009), 2

Konsep model pengembangan ADDIE dapat dilihat pada gambar di bawah ini.⁶²



Gambar 3.1 Diagram ADDIE

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

1. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi mengikuti prosedur model pengembangan ADDIE Branch. Tahapan yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

a. Tahap *Analyze* (Menganalisis)

Kegiatan pada tahap menganalisis ini dilakukan beberapa tahap yaitu, menganalisis kesenjangan kinerja, menentukan tujuan instruksional, dan analisis kebutuhan pada siswa. Analisis tersebut digunakan sebagai landasan pengembangan produk penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi kelas XI IPA.

1) Menganalisis kesenjangan kinerja

⁶² Robert Maribe Branch, , 2

Pada tahap menganalisis kesenjangan kinerja peneliti melakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran biologi untuk mengetahui kesenjangan-kesenjangan yang dihadapi peserta didik dan pendidik dalam proses pelaksanaan penilaian pembelajaran kelas XI IPA MAN 2 Jember. Dari hasil wawancara tersebut, diketahui perlu adanya instrumen yang mampu memberikan variasi dalam penyajian soal-soal serta dapat melatih nalar siswa dan membantu guru dalam menganalisis hasil dari penilaian agar prosesnya dapat lebih cepat diketahui.

2) Menentukan tujuan instruksional

Pada tahap perumusan tujuan instruksional dilakukan sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

kelas XI Kurikulum 2013 yang berlaku. Sesuai berdasarkan materi yang disajikan pada instrumen penilaian maka KD yang digunakan adalah KD 3.10 dan 3.11.

3) Analisis kebutuhan siswa

Pada tahap analisis kebutuhan siswa dilakukan melalui penyebaran lembar menggunakan angket model kuesioner tertutup berjumlah 9 butir menggunakan skala *guttman* dengan 2 pilihan jawaban yaitu “ya” dan “tidak”.

4) Sumber daya yang ada

Pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dalam proses desain dan pengembangannya menggunakan

perangkat elektronik yakni *smartphone* ataupun laptop, serta *website* yang digunakan adalah <https://wordwall.net> yaitu website resmi *wordwall*. Hasil instrumen yang telah dirancang akan dilanjutkan pada tahap desain untuk penyempurnaan dan validasi yang diperlukan sebelum instrumen penilaian berbantuan *wordwall* layak untuk digunakan dalam proses penilaian peserta didik.

5) Penyampaian produk

Instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi dalam menggunakannya memerlukan perangkat *smartphone* atau *laptop* serta jaringan internet untuk mengaksesnya.

b. Tahap *Design* (Merancang)

Kegiatan pada tahap desain ini pada pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi terdiri dari beberapa tahap, sebagai berikut⁶³:

- 1) Menyusun kisi-kisi tes sebagai pedoman dalam penulisan butir soal.
- 2) Menyusun tipe soal yaitu soal pilihan ganda (*multiple choice*)
- 3) Merencanakan jumlah butir soal.
- 4) Merancang pedoman penskoran.

⁶³ Mega Arinil Haq, Pengembangan Instrumen Penilaian Ulangan Harian Menggunakan Wondershare Quiz Creator pada Materi Statistika Kelas XII IPA. (Skripsi, UIN Sunan Ampel Surabaya, 2019), 25

- 5) Menyusun petunjuk penggunaan.
- 6) Menyusun butir-butir soal.
- 7) Menentukan batas waktu dalam mengerjakan tes.
- 8) Menyusun instrumen validasi ahli untuk mengetahui kevalidan instrumen penilai berbantuan *wordwall* dan penyusunan angket respons peserta didik untuk mengetahui respons peserta didik.

c. Tahap *Develop* (Mengembangkan)

Kegiatan pada tahap ini, dilakukan pengembangan produk berdasarkan desain produk dalam tahap *design* sebagai instrumen penilaian yang berupa tes *online* dengan menggunakan *wordwall* pada materi koordinasi. Pada tahap ini akan dilakukan:

1) Menghasilkan Konten

Melakukan pengembangan produk berdasarkan rancangan produk dalam tahap *design* sebagai instrumen penilaian yang berupa tes *online* dengan menggunakan bantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi.

2) Pilih Media Pendukung

Setelah pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* selesai, maka diperlukan media lainnya untuk mendukung instrumen penilaian berbantuan *wordwall* agar produk dapat tersampaikan kepada pengguna dengan menggunakan media pembelajaran yang terkoneksi dengan *smartphone* atau

laptop peserta didik berupa *whatsapp group*, *google classroom*, *gmail* ataupun yang lainnya untuk mengirim *link* instrumen penilaian berbantuan *wordwall*, *google chrome* untuk membuka website *wordwall*, *slide* power point dan proyektor untuk menampilkan petunjuk dan peraturan penilaian.

3) Melaksanakan Revisi Formatif

Selanjutnya, akan dilaksanakan validasi oleh ahli materi, ahli evaluasi, ahli bahasa dan ahli praktisi (guru). Kemudian instrumen penilaian yang telah divalidasi masuk tahap revisi. Pelaksanaan revisi disesuaikan berdasarkan hasil validasi oleh tim validator. Setelah direvisi produk akan diuji coba kan pada peserta didik yang terbagi menjadi 2 tahap yakni uji coba pada skala kecil dan uji coba pada skala besar. Pada uji coba skala kecil menggunakan 6 – 12 subjek, dan pada penelitian ini menggunakan 12 siswa kelas XI IPA yang akan dijadikan subjek penelitian pada uji coba skala kecil. Uji coba skala kecil bertujuan untuk mengetahui respons awal siswa terkait penggunaan instrumen penilaian. Sedangkan pada uji coba skala besar dilakukan dengan menggunakan 30-100 subjek.⁶⁴ Sebanyak 32 peserta didik kelas XI IPA digunakan pada penelitian ini yang akan dijadikan subjek penelitian pada uji coba skala besar yang

⁶⁴ Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2015), 252

bertujuan untuk mengetahui kepraktisan, kevalidan dan reliabilitas butir soal pada instrumen penilaian berbantuan *wordwall*.

d. Tahap *Implement* (Implementasi)

Pada tahap ini, dilakukan implementasi atau penerapan instrumen penilaian pada materi sistem koordinasi berbantuan *wordwall* untuk mengetahui respon dan keefektifan dari instrumen yang dikembangkan sesuai dengan capaian tujuan pembelajaran.⁶⁵ Adapun tahapan persiapan sebelum implementasi dilaksanakan, diantaranya:

1) Persiapkan Pendidik

Pendidik harus memahami konteks dan pedoman penggunaan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* sebelum memasuki ruang kelas sehingga peserta didik mengikuti proses penilaian dengan benar.

2) Persiapkan Peserta Didik

Peserta didik kelas XI IPA MAN 2 Jember dengan total 32 orang peserta didik dipersiapkan untuk mengikuti proses pembelajaran yang nantinya akan dilakukan proses penilaian menggunakan instrumen penilaian pada materi koordinasi berbantuan *wordwall*.

⁶⁵ Ummulia Fatin Novisari, "Pegembangan Bahan Ajar Komik Digital pada Materi Minyak Bumi,"(Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif hidayatullah:Jakarta, 2019), 22

e. Tahap Evaluate (Mengevaluasi)

Pada tahap evaluasi ini, merupakan tahap umpan balik dari tahap implementasi. Tujuan dari tahap evaluasi yakni untuk mengetahui produk pada proses penggunaan penilaian pembelajaran.

C. Uji Coba Produk

Produk diuji coba kan yang dilaksanakan oleh tim validator yang terdiri ahli materi, ahli evaluasi, ahli bahasa Indonesia, dan satu praktisi (guru) biologi MAN 2 Jember. Sedangkan respons pengguna yakni peserta didik sebagai hasil kepraktisan produk. Uji coba produk terbagi menjadi 2 tahap, yakni uji coba pada skala kecil akan dilakukan kepada 12 peserta didik dan uji coba pada skala besar akan dilakukan kepada satu kelas berjumlah 36 peserta didik di MAN 2 Jember.

D. Desain Uji Coba

1. Subjek Uji Coba

a. Ahli Materi

Ahli materi pada penelitian ini adalah orang yang berpengalaman dan menguasai ilmu pengetahuan biologi serta setidaknya memiliki jenjang pendidikan Magister.

b. Ahli Evaluasi

Ahli evaluasi pada penelitian ini adalah orang yang berpengalaman dan menguasai ilmu evaluasi pembelajaran serta setidaknya memiliki jenjang pendidikan Magister.

c. Ahli Bahasa

Ahli evaluasi pada penelitian ini adalah orang yang berpengalaman dan menguasai ilmu pengetahuan bahasa Indonesia serta setidaknya memiliki jenjang pendidikan Magister.

d. Praktisi (Guru)

Praktisi pada penelitian ini adalah orang yang sudah berpengalaman dalam mengajar peserta didik yaitu guru. Pemilihan guru biologi kelas XI IPA MAN Jember berdasarkan kesesuaian mata pelajaran yang akan diteliti dan dikarenakan guru mengetahui permasalahan yang dihadapi di dalam kelas selama kegiatan belajar mengajar, serta memahami karakter peserta didik.

e. Peserta Didik

Peserta didik sebagai subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA MAN Jember, pemilihan peserta didik tersebut didasarkan karena produk pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* secara langsung ditujukan untuk peserta didik kelas XI IPA MAN 2 Jember pada saat penilaian pembelajaran biologi materi sistem koordinasi. Uji coba pada peserta didik terbagi menjadi 2 tahap yakni uji coba pada skala kecil dan uji coba pada skala besar. Pada uji coba skala kecil menggunakan 6 – 12 subjek, dan pada penelitian ini menggunakan 12 peserta didik yang akan dijadikan subjek penelitian pada uji coba skala kecil. Sedangkan pada uji coba

skala besar dilakukan dengan menggunakan 30-100 subjek.⁶⁶ Pada penelitian ini menggunakan 36 peserta didik yang akan dijadikan subjek penelitian pada uji coba skala besar.

2. Jenis data

Penelitian “Pengembangan Instrumen Penilaian Berbantuan *Wordwall* pada Materi Sistem Koordinasi untuk Siswa Kelas XI IPA di Madrasah Aliyah Negeri 2 Jember” ini peneliti memperoleh dua jenis data yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Adapun rincian jenis yang digunakan dalam penelitian, diantaranya:

a. Data kuantitatif

Data kuantitatif berupa angka yang diperoleh dari skor angket hasil validasi ahli materi, ahli evaluasi, ahli bahasa, ahli praktisi (guru) dan angket respon peserta didik yang nantinya data tersebut akan dianalisis data kuantitatif untuk menentukan kevalidan produk yang telah dikembangkan.

b. Data kualitatif

Data kualitatif berupa deskripsi dalam bentuk kalimat, diperoleh dari komentar, kritik dan saran yang nantinya untuk dijadikan dasar perbaikan atau revisi dalam memperbaiki produk instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi untuk peserta didik kelas XI IPA di MAN 2 Jember.

⁶⁶ Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.

Data ini berasal dari validator ahli dan respon peserta didik selama proses uji coba.

3. Instrumen Pengumpulan Data

a. Soal Tes

Tes ditujukan untuk mengetahui hasil penggunaan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* oleh peserta didik. Tes yang diterapkan pada instrumen berbantuan *wordwall* merupakan tes formatif dengan jumlah soal jenis pilihan ganda sebanyak 25 soal tipe *High Order Thinking Skill (HOTS)* materi sistem koordinasi mengenai validitas soal, reliabilitas soal, tingkat kesukaran soal dan daya beda soal. Hasil dari analisis butir soal tersebut akan menjadi landasan dasar sehingga didapatkan instrumen penilaian yang bagus untuk digunakan untuk menilai kemampuan kognitif peserta didik.

b. Lembar Angket

Pada penelitian ini menggunakan lembar angket tertutup yang memuat pertanyaan dan pernyataan dengan jawaban tertentu sebagai pilihan. Angket yang digunakan dibuat dalam bentuk *checklist* dengan penilaian skor pada setiap aspek yang diukur sesuai dengan kriteria terhadap instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang dikembangkan, dengan menggunakan skala likert yang memiliki 5 pilihan jawaban, yakni kategori “sangat kurang baik” “kurang baik”, “cukup baik”, “baik”, dan “sangat baik”.

Lembar angket digunakan pada angket validasi ahli materi, evaluasi, bahasa dan praktisi yang bertujuan untuk menilai validitas produk instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang dikembangkan. Lembar angket respons peserta didik digunakan untuk mengetahui respons peserta didik terhadap produk yang digunakan.

Kisi-kisi lembar validasi ahli materi, validasi ahli evaluasi, validasi ahli bahasa, validasi praktisi dan angket respon peserta didik secara berurutan pada tabel-tabel di bawah ini:

Tabel 3.1
Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi:⁶⁷

Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Pernyataan
Penyajian	Kesesuaian soal (KD, indikator dan tujuan pembelajaran)	1, 2
	Keruntutan konsep	3
	Kesesuaian soal (soal, opsi jawaban, dan gambar)	4, 5
	Sebagai instrumen evaluasi yang praktis dan efisien	6
Kualitas Isi	Kelengkapan soal	7
	Keakuratan (konsep, istilah-istilah)	8, 9
	Komunikatif	10
Konstruksi	Kesesuaian soal (kemampuan peserta didik, urutan penyajian soal)	11,12
	Memberikan motivasi	13
Bahasa	Ketepatan penggunaan Bahasa (tidak bermakna ganda, dan mudah dipahami)	14, 15, 16

⁶⁷ Derris Maulidah Fajriyah, "Pengembangan Instrumen Penilaian Menggunakan Aplikasi Quizizz Pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Eksresi Untuk Siswa Kelas XI IPA MAN Bondowoso Tahun Pelajaran 2020/2021." (Skripsi, IAIN Jember, 2019), 61

Tabel 3.2
Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Evaluasi:⁶⁸

Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Pernyataan
Konstruksi	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas	1
	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja	2
	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	3
	Pokok soal tidak Menggunakan pernyataan negatif ganda	4
	Gambar/grafik/tabel/ diagram jelas dan berfungsi	5
	Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama	6
	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan “semua jawaban benar” atau “semua jawaban salah”	7
	Pilihan jawaban yang berbentuk angka atau waktu disusun berdasarkan besar kecilnya angka atau kronologis kejadian	8
	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal Sebelumnya	9
<i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS)	Soal menggunakan stimulus yang menarik	10
	Soal menggunakan stimulus yang kontekstual	11
	Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta)	12
	Jawaban tersirat pada stimulus	13
Bahasa	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	14
	Menggunakan bahasa yang komunikatif	15
	Pilihan jawaban tidak mengulang kata atau kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	16

⁶⁸ Langgi ,Novedi Risanti. “Pengembangan *Mobile* Aplikasi “Exshar” (Examination of Sharia) Berbasis *Offline* Sebagai Media Evaluasi pada Mata Pelajaran Layanan Lembaga Keuangan Syariah Kelas XI Semester 1 di SMK,” (Skripsi, Universitas Negeri Surabaya, 2020), 85

Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Pernyataan
	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat atau tabu	17

Tabel 3.3
Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Bahasa Indonesia:⁶⁹

Indikator Penilaian	Kriteria	Nomor Pernyataan
Lugas	Ketepatan struktur kalimat	1, 2, 3
	Keefektifan kalimat	
	Kebakuan istilah	
Komunikatif	Soal tidak memiliki makna ganda	4, 5, 6
	Kalimat yang digunakan mudah dipahami	
	Kemampuan memotivasi peserta didik	
Kesesuaian	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik.	7, 8
	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	
Kaidah EBI	Ketepatan tata bahasa	9, 10
	Ketepatan ejaan	

Tabel 3.4
Kisi-kisi Instrumen Validasi Praktisi:⁷⁰

Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Pernyataan
Tampilan	Kemenarikan tampilan	1
Instrumen penilaian	Kejelasan tulisan pada soal dan jawaban	2

⁶⁹ Mei Shi Dwi Astuti, "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Bernuansa Islami Berbasis Inquiry Terbimbing," Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018), 74

⁷⁰ Annisa Auliya, "Pengembangan Instrumen Evaluasi Berbasis Wordwall Untuk Mata Pelajaran IPA SMP Kelas VII," (Skripsi, IAIN Bengkulu, 2021), 60

Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Pernyataan
	Kesesuaian alokasi waktu pengerjaan dengan tingkat kesulitan soal	3
Akseibilitas	Kepraktisan penggunaan instrumen penilaian	4
	Keefektifan penggunaan instrumen penilaian	5
	Kemudahan penggunaan instrumen penilaian	6
Materi	Kesesuaian butir soal dengan Kurikulum 2013	7
	Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban	8
	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	9
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pembelajaran	10
	Kesesuaian butir soal dengan materi	11
	Kemudahan pemahaman butir soal dan opsi jawaban	12
	Kesesuaian sajian gambar dengan butir soal	13
	Kesesuaian butir soal dengan kemampuan peserta didik	14

Tabel 3.5
Kisi-kisi Instrumen Respon Peserta Didik:⁷¹

Indikator Penilaian	Nomor Pernyataan
Kemudahan saat penggunaan instrumen penilaian berbasis <i>wordwall</i> .	1
Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	2
Menguji pemahaman siswa mengenai materi yang sudah dipelajari.	3

⁷¹ Mohammad Syaifulloh, "Pengembangan Alat Evaluasi Menggunakan Aplikasi Quizizz pada Pembelajaran IPS Terpadu Kelas VII di MTs Negeri 7 Malang," (Skripsi, UIN Maulana Malik Ibrahim, 2020), 49

Indikator Penilaian	Nomor Pernyataan
Meningkatkan motivasi belajar.	4
Dengan menggunakan media <i>wordwall</i> ini membuat penilaian pembelajaran Biologi menjadi tidak membosankan.	5
Petunjuk menggunakan instrumen penilaian berbasis <i>wordwall</i> dapat mudah dipahami.	6
Kemenarikan tampilan instrumen penilaian.	7
Menu dan fasilitas (tombol) dalam instrumen penilaian berbasis <i>wordwall</i> ini mudah dimengerti.	8
Dengan adanya instrumen penilaian berbasis <i>wordwall</i> ini sangat memudahkan saya pada saat pengambilan nilai.	9
Kejelasan tampilan huruf	10

c. Pedoman Wawancara

Pada penelitian menggunakan teknik wawancara terbuka atau tidak terstruktur. Wawancara dilakukan kepada Drs. Imam Nawawi yang merupakan guru Biologi di MAN 2 Jember. Alasan dipilih Drs. Imam Nawawi sebagai narasumber penelitian ini karena beliau memiliki pengalaman sebagai guru biologi dan mengajar peserta didik dalam waktu yang lama di kelas X IPA dan XI IPA. Hal tersebut dapat menjadi pertimbangan untuk memperoleh informasi mengenai proses penilaian pembelajaran biologi khususnya kelas XI IPA. Tujuan dari kegiatan wawancara adalah mengetahui instrumen penilaian pembelajaran yang dipergunakan

guru dan mengetahui kendala guru pada saat proses penilaian peserta didik di kelas.

4. Analisis Data

a. Analisis Data Kevalidan Instrumen Penilaian Berbantuan

Wordwall

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah teknik analisis kuantitatif dan kualitatif. Data hasil validasi ahli materi, ahli evaluasi, ahli bahasa, praktisi (guru) dan data respon peserta didik untuk mengetahui kepraktisan produk akan dianalisis secara kuantitatif. Sedangkan data berupa komentar dan saran akan dianalisis secara kualitatif.

1) Analisis Kuantitatif

a) Analisis Data Kevalidan

Hasil dari angket lembar validasi ahli materi, ahli evaluasi, ahli bahasa, praktisi kelas XI IPA dan angket respon peserta didik, kemudian dianalisis menggunakan persentase kevalidan produk, sebagai berikut:

Angket yang disebarkan kepada validator berbentuk *checklist*, pada setiap aspek dinilai dengan skala *likert* 1-5.⁷²

⁷² Moh. Sahlan, *Evaluasi Pembelajaran*. (Jember: STAIN Jember Press, 2015), 121

Tabel 3.6
Kriteria Skor Validasi

Kriteria	Skor yang diperoleh
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Kurang Baik	1

Selanjutnya data validasi dari validator diolah dengan menggunakan rumus validasi instrumen penilaian yang mengacu pada rumus berikut, yaitu:⁷³

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka Persentase Skor Angket

f = Jumlah Skor Diperoleh

n = Jumlah Skor Maksimum

Skor hasil penilaian validasi dari masing-masing validator menentukan kevalidan produk instrumen penilaian berbantuan *wordwall*. Hasil persentase data yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan pada tabel kriteria tingkat kevalidan yang disajikan pada tabel di bawah ini:⁷⁴

⁷³ Safrinus Gulo dan Amin Otoni Harefa. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif berbasis Powerpoint." *EDUCATIVO: Jurnal Pendidikan* 1, no. 1 (Mei 2022), 294

⁷⁴ Safrinus Gulo dan Amin Otoni Harefa, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif berbasis Powerpoint." *EDUCATIVO: Jurnal Pendidikan* 1, no. 1 (2022), 294

Tabel 3.7
Kriteria Tingkat Kevalidan

Interval (%)	Kriteria
$80\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Valid
$60\% \leq P < 80\%$	Valid
$40\% \leq P < 60\%$	Cukup Valid
$20\% \leq P < 40\%$	Kurang Valid
$0\% \leq P < 20\%$	Tidak Valid

Berdasarkan kriteria di atas, instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dapat dinyatakan valid apabila rata-rata nilai persentase angket seluruh aspek penilaian yakni $\geq 60\%$ dengan kriteria valid.

b) Analisis Data Respon Peserta Didik

Hasil analisis data respons peserta didik terhadap instrumen penilaian berbantuan *wordwall* diukur dengan menyajikan angket responden kepada setiap peserta didik menggunakan skala *Likert*, yaitu:⁷⁵

Tabel 3.8
Kriteria Skor Respon Peserta Didik

Kriteria	Skor yang diperoleh
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

⁷⁵ Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015),43

Selanjutnya data respons dilakukan perhitungan tiap butir pernyataan dengan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase

f = Skor mentah yang diperoleh

N = Skor maksimal

Hasil skor penilaian validasi dari masing-masing validator menentukan kevalidan produk instrumen penilaian berbantuan *wordwall*. Hasil persentase data yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan pada tabel kriteria tingkat kevalidan yang disajikan pada tabel 3.9 dibawah ini:⁷⁶

Tabel 3.9
Kriteria Hasil respons Peserta Didik

Interval	Kriteria
$0\% \leq P < 20\%$	Sangat Tidak Menarik
$20\% \leq P < 40\%$	Tidak Menarik
$40\% \leq P < 60\%$	Cukup Menarik
$60\% \leq P < 80\%$	Menarik
$80\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Menarik

2) Analisis Kualitatif

Data validasi ahli yang sudah didapatkan kemudian dikelompokkan dan diolah yang terdiri dari persentase, saran,

⁷⁶ Mushlihah, Kunni, Yetri, dan Yuberti. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multi Representasi." *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 01, no.3(2018),210

kritikan, dan masukan dari validator ahli dan praktisi. Diperoleh skor penilaian terhadap produk yang dikembangkan dan kemudian dapat diketahui tingkat kevalidan nya.

b. Menguji Kualitas Butir Soal Instrumen Penilaian Berbantuan

Wordwall

1) Uji Validitas Butir Soal

Instrumen pengukuran dapat dinyatakan valid jika instrumen yang digunakan untuk mengukur tersebut dapat mengukur benar-benar apa yang hendak diukur. Uji validitas butir soal menggunakan data hasil uji coba skala besar dan dihitung dengan bantuan *SPSS versi 25 for windows*. Penyekorannya secara dikotomi (0,1), maka digunakan koefisien korelasi *Product Moment* yang dikemukakan oleh

Pearson, yaitu⁷⁷:

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n(\sum x)^2 - (\sum x)^2][n(\sum y)^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi variabel x dan y

x = nilai hasil uji coba

y = nilai rata-rata harian

n = Jumlah responden tes

⁷⁷ Jakni. *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2016), hal 165.

Interpretasi terhadap nilai koefisien korelasi r_{xy} menggunakan kriteria berdasarkan pada tabel 3.10 sebagai berikut:⁷⁸

Tabel 3.10
Interpretasi Terhadap Nilai Koefisien Korelasi r_{xy}

Rentang Nilai	Keterangan
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Hasil dari perhitungan uji validitas butir soal dengan taraf signifikansi 5% jika mempunyai kriteria pengujian valid apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dinyatakan valid. Tetapi apabila $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka dinyatakan tidak valid

Butir soal yang akan dipakai untuk diimplementasikan sebagai instrumen penilaian merupakan soal yang telah dinyatakan valid saat uji validitas butir soal. Kemudian untuk soal yang tidak dapat dinyatakan valid akan dieliminasi dan tidak akan dipakai. Soal yang akan diimplementasikan akan diuji coba kan dahulu pada peserta didik selain kelas eksperimen dan kelas kontrol yang sudah ditentukan oleh peneliti.

Peneliti menggunakan kelas XI IPA 3 di MAN 2 Jember terdapat sebanyak 36 peserta didik. Soal yang diuji coba kan berjumlah 25 butir.

⁷⁸ Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2016),

2) Uji Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas instrumen pengukuran merupakan uji yang menyatakan derajat keajegan suatu instrumen pengukuran.⁷⁹ Peneliti menggunakan *Cronbach's Alpha* untuk uji reliabilitas butir soal dan dihitung menggunakan *SPSS versi 25*. Uji reliabilitas menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma \sigma^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = Jumlah soal atau pertanyaan

$\Sigma \sigma^2$ = Jumlah varian butir

σ_t^2 = Varian total

Dari hasil perhitungan uji reliabilitas butir soal pilihan ganda selanjutnya menentukan tingkat reliabilitas dengan diinterpretasikan pada kriteria yang disajikan pada tabel 3.11 dibawah ini dengan menggunakan taraf signifikansi 5%:⁸⁰

Tabel 3.11
Kriteria Tingkat Reliabilitas

Interval Koefisien	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi

⁷⁹ Jakni. *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2016), 165.

⁸⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*(Jakarta:Bumi Aksara,2013),103

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel kriteria 3.10 di atas bahwa instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dapat dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi jika masuk dalam interval koefisien diatas skor 0,60. Apabila tidak mencapai skor 0,60 maka diperlukan tes ulang.

3) Tingkat Kesukaran Butir Soal

Menguji tingkat kesukaran butir soal dengan rumus:⁸¹

$$TK = \frac{J_B}{J_S}$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

J_B = Jumlah siswa yang menjawab pertanyaan dengan benar

J_S = Jumlah keseluruhan siswa yang menjawab soal

Hasil dari perhitungan tingkat kesukaran selanjutnya menentukan tingkat kesukaran butir soal dengan diinterpretasikan pada kriteria yang disajikan pada tabel 3.12 dibawah ini:⁸²

⁸¹ Jakni, 168

⁸² Jakni, 168

Tabel 3.12
Kriteria Tingkat Kesukaran

Interval Koefisien	Kategori
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

d) Daya Beda Butir Soal

Daya beda dianalisis dan ditabulasi dengan bantuan *Microsoft Excel versi 2013* bertujuan agar penyajian data lebih ringkas, sederhana dan mudah dipahami. Uji daya beda butir soal menggunakan rumus:⁸³

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} =$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

B_A = Banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = Jumlah siswa kelompok atas

J_B = Jumlah siswa kelompok bawah

⁸³ Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2016), hal 167.

Tabel 3.13
Kriteria Daya Beda Soal⁸⁴

Daya Beda Soal	Kategori
$\leq 0,19$	Jelek (dibuang atau dirombak)
0,20 - 0,29	Minimum (perlu diperbaiki)
0,30 - 0,40	Cukup Baik
$\geq 0,40$	Sangat Baik

c. Analisis Keefektifan Produk

1) Analisis Kuantitatif

Analisis data keefektifan instrumen penilaian dengan menggunakan desain penelitian eksperimen yakni *Quasi-Experimental Design*, dengan desain penelitian *Nonequivalent Group Posttest Only Design*.⁸⁵ Digunakan desain ini karena terdapat dua kelompok yang masing-masing ditentukan dengan cara tidak random atau berdasarkan pertimbangan peneliti dari data rata-rata nilai penilaian harian (PH) pada materi-materi sebelumnya yang diperoleh dari data peserta didik kelas XI IPA yang bersumber dari data guru. Kelompok pertama atau kelompok eksperimen diberi perlakuan sekaligus sebagai *posttest* berupa instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dan kelompok kedua atau kelompok kontrol tidak diberi perlakuan atau menggunakan instrumen penilaian konvensional (*paper based test*) seperti biasanya.

⁸⁴ Jakni, 167

⁸⁵ Jakni, 71

Tabel 3.14
*Nonequivalent Group Posttest Only Design*⁸⁶

NR ₁ X O ₁
NR ₂ O ₂

Keterangan:

NR₁ = Kelompok eksperimen tidak dipilih secara acak

NR₂ = Kelompok kontrol tidak dipilih secara acak

X =Perlakuan dengan menerapkan instrumen penilaian berbantuan wordwall pada proses penilaian pembelajaran

O₁ = Posttest kelompok eksperimen sekaligus menggunakan instrumen penilain berbantuan *wordwall*.

O₂ =Posttest kelompok kontrol menggunakan instrumen penilaian konvensional (*pappertest*).

Sebelum melakukan uji hipotesis terdapat uji prasyarat analisis yakni Uji Normalitas dan Uji Homogenitas.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan adalah uji Kolmogrov-Smirnov karena jumlah sampelnya > 30 sampel. Uji Kolmogrov-Smirnov dengan rumus:⁸⁷

⁸⁶ Jakni, 71

⁸⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2015), 257

$$KD^n = 1,36 \frac{n1 + n2}{n1n2}$$

Keterangan:

KD = Jumlah Kolmogrov-Smirnov

n1 = Jumlah sampel yang didapatkan

n2 = Jumlah sampel yang diharapkan

Perhitungan uji berbantuan *software SPSS 25 for windows* dengan ketentuan apabila nilai signifikan $> 0,05$ maka normal, dan apabila nilai signifikan $< 0,05$ maka tidak normal.

Adapun perumusan hipotesis nya:

a. H_a = Data penelitian tidak berdistribusi normal

b. H_0 = Data penelitian berdistribusi normal

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengidentifikasi antara dua kelas yang di bandingkan memiliki nilai yang homogen. Uji homogenitas data penelitian ini menggunakan *software SPSS 25 for windows*. Data dikatakan homogen jika terdapat nilai (Sig) $> 0,05$, maka H_0 sebagai hipotesis untuk menentukan data homogen atau tidak dinyatakan diterima.

c) Uji Z

Uji Z digunakan pada uji hipotesis penelitian ini, uji Z digunakan apabila pada penelitian terdapat sample cukup besar (>30) dan sampel diambil dari dua metode yang independen dan

terdistribusi normal.⁸⁸ Pengambilan keputusan dapat dilihat dari p (sig 2-tailed) jika $p > 0,05$ maka H_a ditolak dan H_0 diterima, jika $p < 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Adapun rumus uji Z sebagai berikut:⁸⁹

$$Z = \frac{\bar{X}_1 + \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_A^2}{n_A} + \frac{\sigma_B^2}{n_B}}}$$

Keterangan

X_A = Nilai rata-rata kelas eksperimen

X_B = Nilai rata-rata kelas kontrol

σ_A^2 = Varian kelas eksperimen

σ_B^2 = Varian kelas kontrol

n_A = Jumlah anggota sampel kelas eksperimen

n_B = Jumlah anggota sampel kelas kontrol

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen maka hasil pengujian dibandingkan dengan tabel dengan taraf signifikansi 0,05 atau 5% sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan secara signifikan keefektifan produk pada peserta didik yang mendapatkan perlakuan penggunaan instrumen penilaian berbantuan *wordwall*

⁸⁸ Harinaldi. *Prinsip-Prinsip STATISTIK untuk Teknik dan Sains*. Depok: Erlangga, 2005),180

⁸⁹ Ridwan dan H. Sunarto, *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis Lengkap dengan Aplikasi SPSS*, 9th ed. (Bandung: Alfabeta, 2017)

dengan tidak mendapatkan perlakuan penggunaan instrumen penilaian berbantuan *wordwall*.

Ha: Terdapat perbedaan secara signifikan keefektifan produk pada peserta didik yang mendapatkan perlakuan penggunaan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dengan tidak mendapatkan perlakuan penggunaan instrumen penilaian berbantuan *wordwall*.

Pengambilan keputusannya ialah sebagai berikut:

(1) Jika Sig. (2-tailed) < 0,05, artinya H_0 ditolak, H_a diterima.

Maka terdapat perbedaan keefektifan produk pada peserta didik yang mendapatkan perlakuan penggunaan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dengan tidak mendapatkan

perlakuan penggunaan instrumen penilaian berbasis *wordwall*.

(2) Jika Sig. (2-tailed) > 0,05, artinya H_0 diterima, H_a ditolak.

Maka tidak terdapat perbedaan keefektifan produk pada peserta didik yang mendapatkan perlakuan penggunaan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dengan tidak mendapatkan perlakuan penggunaan instrumen penilaian berbasis *wordwall*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

a. Penyajian Data Uji Coba

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D) dengan bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifannya kepada peserta didik. Peneliti menghasilkan pengembangan berupa instrumen penilaian berbantuan *wordwall*. Pada instrumen penilaian memuat soal pilihan ganda tipe *High Order Thinking Skill (HOTS)*. Model pengembangan *ADDIE Branch 2009* digunakan untuk mengembangkan produk pada penelitian ini, terdapat lima tahapan yaitu, tahap menganalisis (*analyze*), tahap merancang (*design*), tahap mengembangkan (*development*), tahap menerapkan (*implement*), dan tahap terakhir adalah tahap mengevaluasi (*evaluation*).

Pada penelitian dan pengembangan menggunakan model *ADDIE Branch 2009* menghasilkan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi. Instrumen penilaian berbantuan *wordwall* diakses melalui *website wordwall* dan disajikan dalam bentuk digital menggunakan *smartphone, laptop* atau *personal computer*. Pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dikembangkan secara sistematis dengan tahapan berikut:

1. Tahap *Analyze* (Menganalisis)

Pada tahapan atau fase awal penelitian pengembangan yaitu *Analyze* (menganalisis), ini dilakukan dalam beberapa tahap yakni,

menganalisis kesenjangan kinerja, menentukan tujuan instruksional, dan analisis kebutuhan pada siswa. Analisis ini digunakan sebagai landasan untuk pengembangan produk penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi kelas XI IPA.

a. ***Validate the Performance*** (menganalisis kesenjangan kinerja)

Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara kepada bapak Drs. Imam Nawawi yang merupakan guru biologi di MAN 2 Jember. Wawancara dilaksanakan pada tanggal 2 Desember 2022 dan dilakukan dengan teknik wawancara terbuka atau tidak terstruktur. Wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi kesenjangan-kesenjangan yang dihadapi peserta didik dan pendidik pada saat proses pelaksanaan penilaian peserta didik kelas XI IPA MAN 2 Jember.

Dari hasil wawancara yang telah peneliti lakukan bersama guru biologi di MAN 2 Jember ditemukan bahwa dalam proses penilaian siswa di sekolah, instrumen penilaian yang digunakan cenderung tidak bervariasi sehingga hal ini yang membuat proses penilaian tersebut monoton, dan pada saat guru akan menganalisis hasil ulangan memerlukan waktu yang cukup lama, hal ini dapat terjadi karena guru untuk melakukan perhitungan poin-poin butir soal secara manual untuk jawaban yang benar, sehingga berakibat pada pengolahan nilai membutuhkan waktu dan menyebabkan siswa menunggu cukup lama untuk mengetahui hasil akhir dari

penilaian tersebut. Adapun dari wawancara tersebut guru menyampaikan bahwa terdapat fenomena pada aktivitas sehari-hari peserta didik yang mereka tidak menyadari bahwa hal itu merupakan sistem kerja tubuh yang saling berkoordinasi, ini merupakan pokok bahasan pada materi sistem koordinasi. Hal ini perlu peserta didik ketahui dan dibahas melalui penyampaian materi ataupun pemberian soal-soal yang dapat mengasah kemampuan berpikir peserta didik. Sedangkan penggunaan soal-soal yang disajikan saat penilaian rata-rata bertipe *Lower Order Thinking Skill (LOTS)* yaitu soal-soal keterampilan berpikir tingkat rendah.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, perlu adanya instrumen yang mampu memberikan variasi dalam penyajian soal-soal serta dapat melatih nalar siswa untuk berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* agar mengasah pemahaman peserta didik terhadap materi dan membantu guru dalam menganalisis butir soal hasil dari penilaian terhadap peserta didik agar prosesnya dapat lebih cepat diketahui. Dari hasil analisis yang diperoleh, peneliti memilih untuk mengembangkan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* karena *wordwall* merupakan suatu *website* yang dapat digunakan dalam membantu penilaian peserta didik dalam penyajian soal agar lebih menarik dan dapat membantu guru dalam memproses jawaban peserta didik dengan mudah, cepat dan praktis, hal ini juga dapat membantu guru dalam menganalisis hasil penilaian dan juga

peserta didik dapat memanfaatkan *smartphone* atau *laptop* yang mereka miliki digunakan untuk pembelajaran.

b. Determine Instructional Goals (Menentukan tujuan instruksional)

Perumusan tujuan instruksional yang dilakukan pada tahap ini sesuai berdasarkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar kelas XI Kurikulum 2013. Materi yang disajikan sebagai soal pada instrumen penilaian adalah KD 3.10 dan 3.11 yang dapat dilihat pada tabel 4.1 dan 4.2 berikut ini:

Tabel 4.1
KI (Kompetensi Inti) dan KD (Kompetensi Dasar)

	KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada mahluk hidup. 1.2 Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses. 1.3 Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.
2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan	2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur sesuai data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam

	KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
	<p>sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</p>	<p>mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.</p> <p>2.2 Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.</p>
3	<p>Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p>	<p>3.10 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkan-nya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon, dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi</p>

KOMPETENSI INTI		KOMPETENSI DASAR
		3.11 Mengevaluasi pemahaman diri tentang bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan dan masyarakat.

Tabel 4.2
KD (Kompetensi Dasar), Indikator, dan Tujuan Pembelajaran

KD (Kompetensi Dasar)	Indikator Ketercapain Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
3.10 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkan-nya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon, dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan,	3.10.1 Menganalisis bagian-bagian saraf	1. Menganalisis bagian-bagian saraf
	3.10.2 Menelaah bagian-bagian saraf	2. Menelaah bagian-bagian saraf
	3.10.3 Mengevaluasi mekanisme pengantaran Impuls	3. Mengevaluasi mekanisme pengantaran Impuls
	3.10.4 Menganalisis bagian-bagian saraf	4. Menganalisis bagian-bagian saraf
	3.10.5 Mendeteksi pengantaran Impuls	5. Mendeteksi pengantaran Impuls
	3.10.6 Menganalisis fungsi hormon	6. Menganalisis fungsi hormon

KD (Kompetensi Dasar)	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
percobaan, dan simulasi	3.10.7 Menganalisis fungsi hormon	7. Menganalisis fungsi hormon
	3.10.8 Menganalisis fungsi organ	8. Menganalisis fungsi organ
	3.10.9 Menguraikan pengaruh hormon	9. Menguraikan pengaruh hormon
	3.10.10 Menganalisis pengaruh hormon	10. Menganalisis pengaruh hormon
	3.10.11 Mengevaluasi perbedaan sistem saraf dan sistem hormon	11. Mengevaluasi perbedaan sistem saraf dan sistem hormon
	3.10.12 Mengevaluasi mekanisme indera penglihatan	12. Mengevaluasi mekanisme indera penglihatan
	3.10.13 Menganalisis fungsi bagian lidah	13. Menganalisis fungsi bagian lidah
	3.10.14 Menganalisis mekanisme indera penglihatan	14. Menganalisis mekanisme indera penglihatan
	3.10.15 Menganalisis mekanisme indera penciuman	15. Menganalisis mekanisme indera penciuman

KD (Kompetensi Dasar)	Indikator Ketercapain Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
	3.10.16 Mendeteksi mekanisme indera peraba.	17. Mengevaluasi fungsi indera penciuman
	3.10.17 Mengevaluasi fungsi indera penciuman	18. Mengevaluasi fungsi indera penglihatan
	3.10.18 Mengevaluasi fungsi indera penglihatan	19. Mendiagnosis fungsi indera penglihatan
	3.10.19 Mendiagnosis fungsi indera penglihatan	20. Mendiagnosis fungsi indera penciuman
	3.10.20 Mendiagnosis fungsi indera penciuman	21. Menganalisis fungsi indera penglihatan
	3.10.21 Menganalisis fungsi indera penglihatan	22. Mendiagnosis fungsi indera penglihatan
	3.10.22 Mendiagnosis fungsi indera penglihatan	23. Menganalisis mekanisme indera pendengaran
	3.10.23 Menganalisis mekanisme indera pendengaran	24. Menganalisis mekanisme reseptor pada kulit
	3.10.24 Menganalisis mekanisme reseptor pada kulit	

KD (Kompetensi Dasar)	Indikator Ketercapain Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
3.11 Mengevaluasi pemahaman diri tentang bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan dan masyarakat.	3.11.1 Menganalisis jenis senyawa psikotropika sering disalah gunakan oleh manusia.	1. Peserta didik dapat menganalisis berbagai jenis senyawa psikotropika sering disalah gunakan oleh manusia.

Setelah merumuskan tujuan instruksional, maka pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi harus menyesuaikan dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, indikator dan tujuan pembelajaran kurikulum 2013 yang sedang digunakan. Instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dikembangkan bertujuan sebagai suatu solusi untuk permasalahan dan sebagai motivasi bagi guru untuk menggunakan instrumen penilaian berbasis online sebagai salah satu variasi instrumen penilaian yang digunakan kepada peserta didik dengan mempertimbangkan aspek kemenarikan dan kepraktisan sehingga terbentuknya proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi peserta didik.

c. *Confirm the Intented Audience* (Konfirmasi audiens yang dituju)

Instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi untuk siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember dengan beralamat di Jalan Manggar No. 72, Gebang Poreng, Gebang, Kecamatan Jember, Jawa Timur 68117. Peserta penelitian yakni peserta didik kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 4 dengan total jumlah 64 orang dengan setiap kelas terdapat 32 orang siswa, usia rata-rata siswa kelas XI IPA yakni 16-17 tahun. Peserta didik yang menggunakan produk instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi adalah siswa yang telah mendapatkan pembelajaran materi sistem koordinasi sebelumnya.

d. *Identify Required Resource* (Identifikasi sumber daya yang diperlukan)

Pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi memerlukan sumber daya dalam proses desain dan pengembangannya:

- 1) Pustaka sebagai sumber rujukan dalam menyusun butir-butir soal yang akan dikembangkan dengan bantuan *wordwall*. Sumber rujukan yang digunakan terdiri dari, buku anatomi dan fisiologi manusia, buku paket biologi untuk kelas XI, soal-soal ujian nasional dan jurnal penelitian yang berkaitan dengan materi sistem koordinasi.

- 2) Laptop merupakan perangkat elektronik dan laptop digunakan dalam proses mengembangkan instrumen penilaian berbantuan *wordwall*.
- 3) Website yang digunakan pada instrumen penilaian yang dikembangkan adalah <https://wordwall.net> *website wordwall*.
- 4) Jaringan internet digunakan untuk mengakses website *wordwall* untuk mengembangkan soal yang sudah dirancang ke dalam tampilan *wordwall*.
- 5) Validator ahli materi bertindak sebagai validator yang menilai kualitas dan kesesuaian instrumen penilaian yang dikembangkan dengan aspek penyajian, aspek kualitas isi, aspek konstruksi, dan aspek kebahasaan.
- 6) Validator ahli evaluasi bertindak sebagai validator yang menilai kualitas penilaian dari instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang dikembangkan untuk proses penilaian pada pembelajaran dengan aspek yang dinilai oleh ahli evaluasi berupa aspek konstruksi, aspek *higher order thinking skill* (HOTS), dan aspek kebahasaan.
- 7) Validator ahli bahasa bertindak sebagai validator yang menilai kualitas kebahasaan pada instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang dikembangkan dengan aspek yang dinilai oleh ahli bahasa Indonesia berupa aspek kelugasan, aspek komunikatif,

aspek kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, dan aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa.

- 8) Validator praktikalitas oleh guru sebagai validator dalam menunjang kepraktisan instrumen penilaian pada proses penilaian pembelajaran.
- 9) *Smartphone* sebagai alat untuk peserta didik mengakses instrumen penilaian berbantuan *wordwall*.
- 10) Siswa kelas XI IPA berperan menjadi subjek uji coba produk sebelum produk masuk tahap implementasi.
- 11) Siswa kelas XI IPA 4 menjadi kelas perlakuan atau eksperimen serta responden untuk angket respon siswa.
- 12) Siswa kelas XI IPA 1 menjadi kelas kontrol

e. *Determine Potential Delivery System* (Menentukan cara menyajikan produk)

Pengimplementasian melalui proses penilaian pada kelas eksperimen menggunakan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi diakses secara online memerlukan jaringan internet dan menggunakan *smartphone* atau laptop untuk mengaksesnya.

f. *Compose a Project Management Plan* (Menyusun rencana manajemen proyek)

Tahapan pelaksanaan proyek dapat dilihat pada tabel manajemen proyek 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3
Manajemen Proyek

No	Tanggal	Kegiatan
1	Januari - Februari 2023	Penyusunan kisi-kisi soal
2	11-16 Februari 2023	Desain Produk
3	17-20 Februari 2023	Pembuatan rubrik penilaian dan lembar validasi
4	24 Februari 2023	Validasi ahli materi 1
5	28 Februari 2023	Validasi ahli materi 2
6	8 Maret 2023	Validasi ahli evaluasi 1
7	2 Maret 2023	Validasi ahli evaluasi 2
8	6 Maret 2023	Validasi ahli bahasa indonesia
9	10 Maret 2023	Validasi oleh praktisi (guru)
10	14 Maret 2023	Uji Coba pada kelompok kecil
11	16 Maret 2023	Uji Coba pada kelompok besar
12	8 Mei 2023	Implementasi pada kelas kontrol
13	11 Mei 2023	Implementasi pada kelas eksperimen

2. Tahap *Design* (Desain)

Pada tahap desain ini peneliti dalam pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi melaksanakannya dalam beberapa tahap, sebagai berikut:

a. *Conduct a Task Inventory* (menyusun daftar tugas)

Sebelum mendesain proyek peneliti menyusun daftar tugas agar produk dapat dikembangkan dengan sistematis dan selesai.

1) Analisi kurikulum

Pada kelas XI IPA di MAN 2 Jember kurikulum yang berlaku adalah kurikulum 2013. Sedangkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar kelas XI Kurikulum 2013 diatur dengan Permendikbud Nomor 37 tahun 2018. Berdasarkan hasil analisis dapat identifikasi bahwa materi yang akan dipakai untuk soal pada pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi yakni kd 3.10 dan 3.11, yang berbunyi pada kd (3.10) “Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran

saraf dan hormon, dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi” dan pada kd (3.11) “Mengevaluasi pemahaman diri tentang bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan dan masyarakat.”

2) Analisis materi

Berdasarkan hasil analisis kurikulum bahwa materi sistem koordinasi yakni KD. 3.10 dan 3.11. Soal-soal terkait materi sistem koordinasi yang akan dimuat dalam instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yaitu sistem saraf, sistem endokrin, sistem indera dan pengaruh NAPZA terhadap Sistem Koordinasi.

3) Menyusun kisi-kisi tes.

Sebelum membuat dan menyusun soal, peneliti menyusun kisi-kisi soal. Kisi-kisi tersebut disusun berdasarkan pada tujuan penggunaan tes dan ditujukan sebagai informasi yang berfungsi memandu atau pedoman saat akan menulis soal ataupun merakit soal menjadi tes.

4) Menyusun tipe soal yaitu soal pilihan ganda (*multiple choice*).

Tipe soal pilihan ganda dipilih karena merupakan tipe soal tes objektif yang mengharuskan penjawab untuk menjawab dari butir-butir soal dengan cara memilih salah satu jawaban yang terdapat kemungkinan benar. Setiap soal terdapat 5 opsi jawaban yang berbeda yaitu pilihan a, b, c, d dan e yang dapat dipilih.

5) Merencanakan jumlah butir soal.

Soal dengan tipe pilihan ganda yang dirancang untuk mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik yakni disebut *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berjumlah 25 soal yang akan dikembangkan sebagai instrumen penilaian

berbantuan *wordwall*. Jumlah soal ini dipertimbangkan dari jenis tipe soal yang akan digunakan.

6) Merancang pedoman penskoran soal.

Pedoman penskoran atau rubrik penilaian merupakan instrumen yang dibuat untuk menilai kinerja berdasarkan dari aspek yang akan diukur. Soal terdiri dari 25 soal dengan skor jika menjawab benar tiap butir soal bernilai 4 dan skor jika menjawab salah tiap butir soal bernilai 0.

7) Menyusun petunjuk penggunaan.

Petunjuk penggunaan ditujukan agar pengguna mengetahui cara menggunakan dan memahami setiap menu tombol pada sajian soal pada *wordwall*. Petunjuk penggunaan diberikan kepada peserta didik sebelum menggunakan *wordwall* dengan bantuan *slide power point* yang ditampilkan di depan peserta didik agar keseluruhan dapat mengamati dengan jelas petunjuk penggunaan.

8) Menyusun butir-butir soal.

Butir soal disusun berpedoman pada kisi-kisi soal sebagai pedoman penulisan atau merakit soal menjadi tes dan menggunakan pustaka sebagai sumber rujukan dalam menyusun butir soal.

9) Menentukan batas waktu dalam mengerjakan tes.

Batas waktu pengerjaan disesuaikan dengan tipe soal dan alokasi waktu saat pembelajaran. Setelah melakukan pengamatan dan analisis maka batas waktu pengerjaan yakni selama 60 menit dengan mempertimbangkan jumlah dan kerumitan soal.

10) Menyusun instrumen validasi

Validasi ahli untuk mengetahui kevalidan instrumen penilain berbasis *wordwall* yang berjumlah tiga validator terdiri dari validasi materi, validasi evaluasi, dan validasi bahas serta

untuk mengetahui kepraktisan produk terdapat validasi praktisi dan angket respon untuk mengetahui respon peserta didik.

Pada tahap desain awal ini menghasilkan draft instrumen penilaian berupa soal. Soal terdiri dari 25 butir soal pilihan ganda (*multiple choice*) tipe soal *High Order Thinking Skill (HOTS)* atau tingkat kemampuan berpikir dari C4-C5. Pertanyaan disusun berkenaan dengan materi sistem koordinasi yang meliputi beberapa pokok bahasan, yaitu sel saraf, sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi, sistem endokrin atau hormon, sistem indera, dan pengaruh NAPZA terhadap sistem koordinasi. Kisi-kisi yang digunakan untuk mengembangkan instrumen penilaian disajikan pada tabel 4.4 sebagai berikut.⁹⁰

Tabel 4.4
Kisi-kisi Instrumen Penilaian

KD	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal
3.10	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkan-nya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon, dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi			
3.10	Menganalisis bagian-bagian saraf	Disajikan permasalahan pada bagian sel saraf dan gambar struktur sel saraf, peserta didik dapat menganalisis yang akan terjadi pada tubuh akibat hal tersebut.	C5	1
3.10	Menelaah bagian-bagian saraf	Disajikan permasalahan keseimbangan tubuh di bagian sistem saraf pusat, peserta didik dapat menelaah bagian	C4	2

⁹⁰ Data Penelitian, 2023

KD	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal
		otak mana yang dimaksud.		
3.10	Mengevaluasi mekanisme pengantaran Impuls	Disajikan permasalahan mata seseorang terkena debu, peserta didik dapat mengevaluasi urutan jalannya impuls saraf.	C4	3
3.10	Menganalisis bagian-bagian saraf	Disajikan permasalahan seorang anak yang dikejar anjing yang membuat sistem tubuh pada anak itu mengoordinasikan untuk meningkatkan kerja tubuh, peserta didik dapat menganalisis sistem saraf yang dimaksud.	C4	4
3.10	Mendeteksi pengantaran Impuls	Disajikan permasalahan tangan menyentuh wajan panas, peserta didik dapat mendeteksi bagian tubuh yang berfungsi sebagai efektor.	C4	5
3.10	Menganalisis fungsi hormon	Disajikan permasalahan terkait produksi jumlah ASI, peserta didik dapat menganalisis hormon yang berkaitan dengan ASI.	C4	6
3.10	Menganalisis fungsi hormon	Disajikan pernyataan terkait peningkatan kadar gula darah, peserta didik dapat menganalisis hormon yang berkaitan.	C4	7

KD	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal
3.10	Menganalisis fungsi organ	Disajikan pernyataan penyakit diabetes melitus, peserta didik dapat menganalisis organ yang memproduksi hormon yang dimaksud.	C4	8
3.10	Menguraikan pengaruh hormon	Disajikan kurva percobaan pemberian hormon X terhadap laju metabolisme tubuh, peserta didik dapat menguraikan pernyataan yang benar.	C4	9
3.10	Menganalisis pengaruh hormon	Disajikan permasalahan ketika seorang dalam keadaan marah yang membuat jantungnya berdenyut semakin cepat, peserta didik dapat menganalisis hormon yang berkaitan dengan permasalahan tersebut.	C4	10
3.10	Mengevaluasi perbedaan sistem saraf dan sistem hormon	Disajikan pernyataan sistem dalam tubuh yang menunjang kehidupan manusia, peserta didik dapat mengevaluasi kaitan sistem saraf dengan sistem hormon yang benar.	C4	11
3.10	Mengevaluasi mekanisme indera penglihatan	Disajikan peristiwa penglihatan dengan beberapa kali berganti objek penglihatan, peserta didik dapat	C4	12

KD	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal
		mengevaluasi perubahan lensa pada mata pengamatan.		
3.10	Menganalisis fungsi bagian lidah	Disajikan peristiwa seorang anak merasakan sensasi asam dari buah, peserta didik dapat menganalisis bagian lidah yang dapat merasakan rasa asam.	C4	13
3.10	Menganalisis mekanisme indera penglihatan	Disajikan peristiwa adaptasi gelap terang pada penglihatan seseorang, peserta didik dapat menganalisis mengapa hal tersebut dapat terjadi	C4	14
3.10	Menganalisis mekanisme indera penciuman	Disajikan permasalahan terkait indera penciuman, peserta didik dapat menganalisis penyebab yang tepat.	C4	15
3.10	Mendeteksi mekanisme indera peraba	Disajikan gambar dan permasalahan tertusuknya jarum pada bagian lapisan kulit, peserta didik dapat mendeteksi bagian pada reseptor kulit penerima rasa sakit.	C4	16
3.10	Mengevaluasi fungsi indera penciuman	Disajikan pernyataan terkait rambut pada rongga hidung, peserta didik dapat mengevaluasi fungsi rambut tersebut.	C5	17
3.10	Mengevaluasi fungsi indera penglihatan	Disajikan permasalahan penglihatan, peserta didik dapat mengevaluasi fungsi dari vitamin A.	C4	18

KD	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal
3.10	Mendiagnosis fungsi indera penglihatan	Disajikan gambar dan permasalahan penglihatan, peserta didik dapat mendiagnosis jenis dan cara mengatasinya.	C4	19
3.10	Mendiagnosis fungsi indera penciuman	Disajikan permasalahan penciuman, peserta didik dapat mendiagnosis jenis kelainan tersebut.	C4	20
3.10	Menganalisis fungsi indera penglihatan	Disajikan gambar dan pernyataan, peserta didik dapat menganalisis bagian mata yang dimaksud.	C4	21
3.10	Mendiagnosis fungsi indera penglihatan	Disajikan permasalahan penglihatan, peserta didik dapat mendiagnosis jenis kelaian penglihatan tersebut.	C4	22
3.10	Menganalisis mekanisme indera pendengaran	Disajikan gambar dan pernyataan, peserta didik dapat menguraikan cara kerja alat tersebut dalam membantu pendengaran.	C5	23
3.10	Menganalisis mekanisme reseptor pada kulit	Disajikan gambar dan pernyataan, peserta didik dapat menganalisis reseptor pada kulit.	C4	24
3.11 Mengevaluasi pemahaman diri tentang bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan dan masyarakat				
3.11	Mengevaluasi jenis obat psikotropika	Disajikan pernyataan terkait efek samping penggunaan obat psikotropika, peserta didik dapat	C4	25

KD	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal
		mengevaluasi jenis obat yang dimaksud		

b. Compose Performance Objective (menyusun tujuan kerja)

Terdapat tujuan kinerja yang akan dicapai pada penelitian dan pengembangan diantaranya menyelesaikan produk instrumen penilain berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi dengan menghasilkan produk dan melaksanakan implementasi produk pada kelas eksperimen.

c. Generate Testing Strategis (menyusun strategis penilaian)

Pada tahapan menyusun strategi penilaian terdiri dari:

- 1) Validasi ahli materi pelaksana validator yang menilai kualitas dan kesesuaian instrumen penilaian yang dikembangkan dengan aspek penyajian, aspek kualitas isi, aspek konstruksi, dan aspek kebahasaan.
- 2) Validator ahli evaluasi pelaksana validator yang menilai kualitas penilaian dari instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang dikembangkan untuk proses penilaian pada pembelajaran dengan aspek yang dinilai oleh ahli evaluasi berupa aspek konstruksi, aspek *higher order thinking skill* (HOTS), dan aspek kebahasaan.
- 3) Validator ahli bahasa pelaksana sebagai validator yang menilai kualitas kebahasaan pada instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang dikembangkan dengan aspek yang dinilai oleh

ahli bahasa berupa aspek kelugasan, aspek komunikatif, aspek kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, dan aspek kesesuaian dengan kaidah kebahasaan.

- 4) Validator praktikalitas sebagai validator dalam menunjang kepraktisan media pembelajaran.
- 5) Uji coba skala kecil untuk mengetahui respon awal peserta didik, mengidentifikasi kejelasan petunjuk mengerjakan, mengidentifikasi kemudahan untuk mengakses dan kekurangan serta kesalahan awal produk yang dikembangkan akan menjadi landasan dalam memperbaiki produk sebelum diuji cobakan dengan skala besar.
- 6) Uji coba skala besar untuk mengetahui kevalidan dan reliabilitas butir soal serta apakah masih terdapat kurang atau kesalahan pada aspek yang ada pada produk sebelum diterapkan pada kelas eksperimen.
- 7) Uji keefektifan produk dengan melaksanakan penilaian dengan mengimplementasi produk instrumen penilain berbantuan *wordwall* pada kelas eksperimen dan melaksanakan penilaian konvensional atau tanpa berbantuan *wordwall* pada kelas kontrol.
- 8) *Posttest* dilakukan langsung menggunakan instrumen berbantuan *wordwall* pada kelas eksperimen, selanjutnya dibandingkan hasilnya dengan *posttest* menggunakan instrumen penilaian konvensional (*papertest*) pada kelas kontrol.

3. Tahap *Develop* (Mengembangkan)

Peneliti ditahap ini melakukan pengembangan produk berdasarkan desain produk dalam tahap *design* sebagai instrumen penilaian yang berupa tes *online* dengan menggunakan bantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi. Selanjutnya, akan dilaksanakan validasi oleh tim validator yakni ahli materi, ahli evaluasi, ahli bahasa Indonesia dan praktisi (guru). Kemudian instrumen penilaian yang telah divalidasi masuk tahap revisi. Pelaksanaan revisi disesuaikan berdasarkan hasil validasi oleh tim validator. Revisi pada produk selesai, maka akan diujicobakan skala terbatas kepada peserta didik. Uji coba produk terbagi menjadi 2 tahap yakni skala kecil kepada 6-12 orang siswa yang akan menggunakan instrumen penilaian berbantuan *wordwall*, uji coba skala besar produk diujikan kedalam satu kelas yang akan menggunakan instrumen penilaian berbantuan *wordwall*.

a. *Generate Content* (Menghasilkan konten)

Penelitian dan pengembangan menghasilkan produk berupa instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi. Peneliti dalam proses pengembangan produk pada tahapan ini menghasilkan konten sebagai berikut:

1) Tampilan Awal

Halaman tampilan awal berikut merupakan tampilan ketika mengakses website *wordwall* (<https://wordwall.net>). Pada tampilan awal ini pengguna harus *login* atau mendaftar terlebih

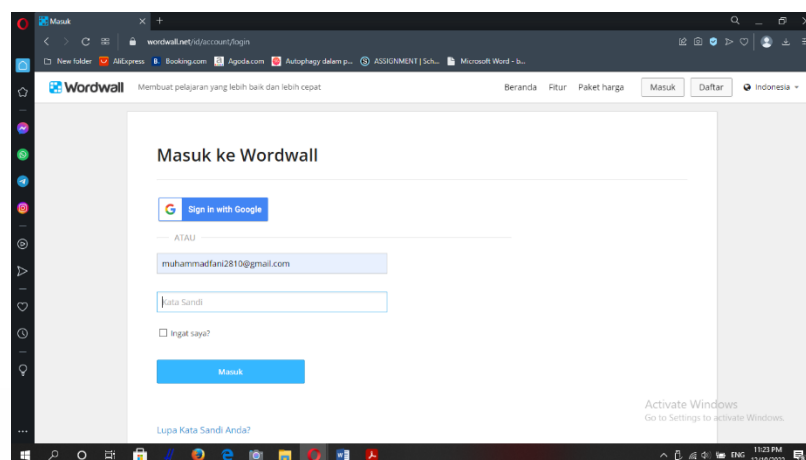
dahulu menggunakan *Gmail* atau *E-mail*. Pada halaman utama ini pengguna juga dapat melihat template game interaktif berupa kuis yang bisa digunakan sebagai instrumen penilaian pembelajaran.



Gambar 4.1
Tampilan awal website wordwall

2) Tampilan *Login*

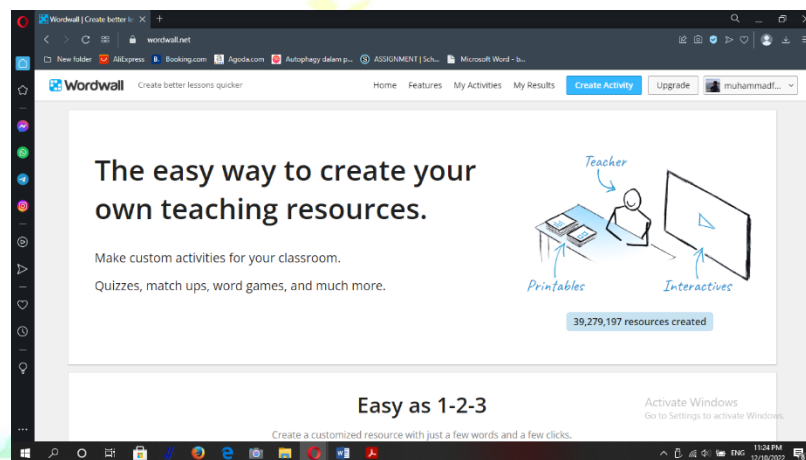
Tampilan selanjutnya sebelum membuat kuis maka pengguna harus *login* dahulu jika sudah mempunyai akun *wordwall*, akan tetapi jika belum memiliki maka harus mendaftar menggunakan akun *Gmail* atau *E-mail*.



Gambar 4.2
Tampilan *Login*

3) Home (Halaman utama *wordwall*)

Tampilan ini merupakan tampilan setelah pengguna *login* dan kembali ke halaman tampilan awal. Pada bagian ini tersedia menu *Home*, *Features*, *My Activities*, dan *My Results*. Untuk membuat kuis maka selanjutnya pilih menu *My Activities*.



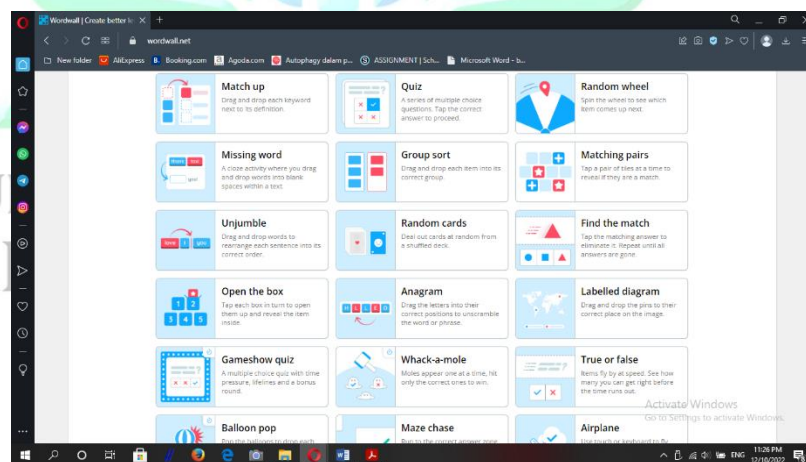
Gambar 4.3
Tampilan Home (Halaman utama *website wordwall*)

4) Tampilan Pilihan Template atau Fitur *Wordwall*

Tampilan pada bagian ini adalah tampilan membuat aktivitas atau *create activity* yang menyediakan pilihan bermacam-macam template game interaktif yang bisa digunakan sebagai penilaian pembelajaran. Menurut Saluky (2016:19), pengertian template atau *theme* (tema) adalah dokumen atau file yang berisi berbagai model tambahan yang akan muncul pada saat pembuatan dokumen lain.

Template game-game yang tersedia tersebut terdapat 2 tipe pilihan. Tipe pertama yakni tipe template game gratis yang

dapat digunakan oleh siapapun tanpa harus berlanggang terlebih dahulu pada platform *wordwall*. Sedangkan tipe kedua yakni tipe template game berbayar, template tersebut hanya dapat digunakan oleh pengguna yang telah berlangganan. Bagi pengguna yang tidak berlangganan diberikan kesempatan sebanyak 5 kali menggunakan template game pada tipe gratis. Bervariasi nya pilihan template game memudahkan bagi pengguna untuk berkreasi untuk menentukan game interkatif mana yang cocok dipakai berdasarkan kebutuhan materi yang akan dibuat pertanyaan.

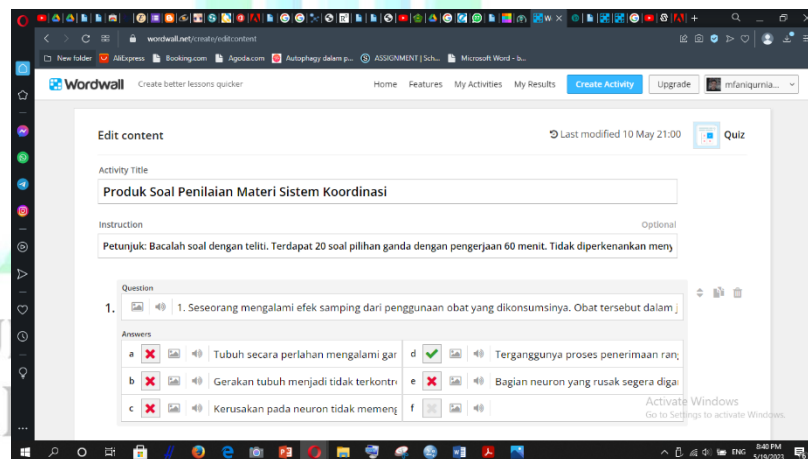


Gambar 4.4
Tampilan pilihan template atau fitur *wordwall*

5) Tampilan Membuat Kuis

Tampilan berikut adalah tampilan setelah pengguna memilih salah satu template yang diperlukan untuk membuat soal atau kuis untuk penilaian. Karena produk yang dikembangkan peneliti merupakan instrumen penilaian yang memuat soal pilihan

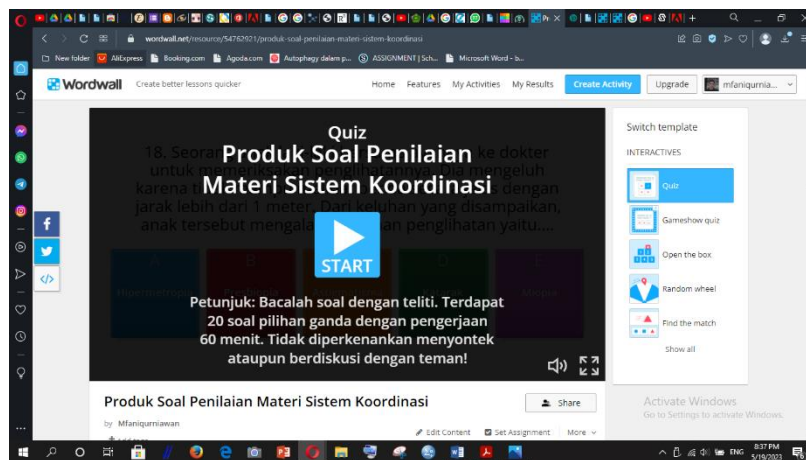
ganda yakni dengan satu jawaban benar maka peneliti memilih menggunakan template *Quiz*. Template *quiz* tersebut bisa diisi berupa kata-kata juga dapat menyertakan gambar dan bisa disesuaikan dengan template yang dipilih, setiap template memiliki tampilan dan isi yang berbeda-beda. Setelah soal-soal sudah diinput menggunakan template kuis selesai. Selanjutnya klik *done* dan soal penilaian yang baru dibuat oleh pengguna sudah tersimpan.



Gambar 4.6
Tampilan Buat Kuis

6) Tampilan Editor Kuis

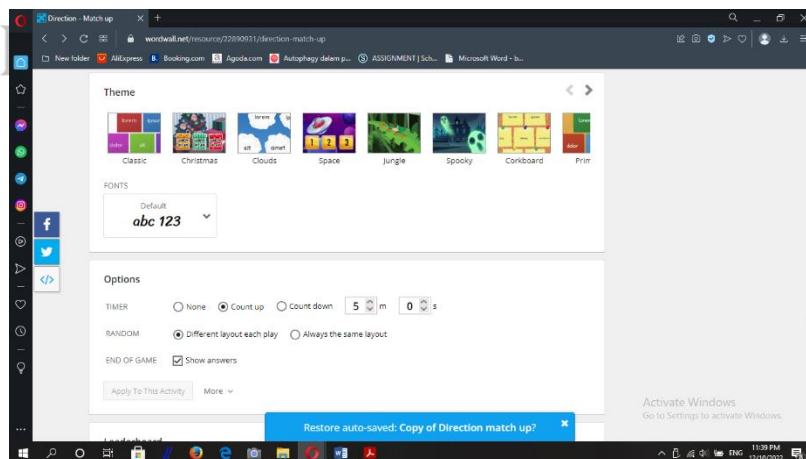
Tampilan pada bagian ini merupakan tampilan untuk mengedit ataupun mengatur setelah kuis yang dibuat selesai disimpan. Di sebelah kanan terdapat menu *switch template* yang berfungsi untuk mengubah template game yang sudah dibuat dengan template yang lain.



Gambar 4.6
Tampilan Editor Kuis

7) Tampilan Lanjutan Editor Kuis (Menu Pengaturan Kuis)

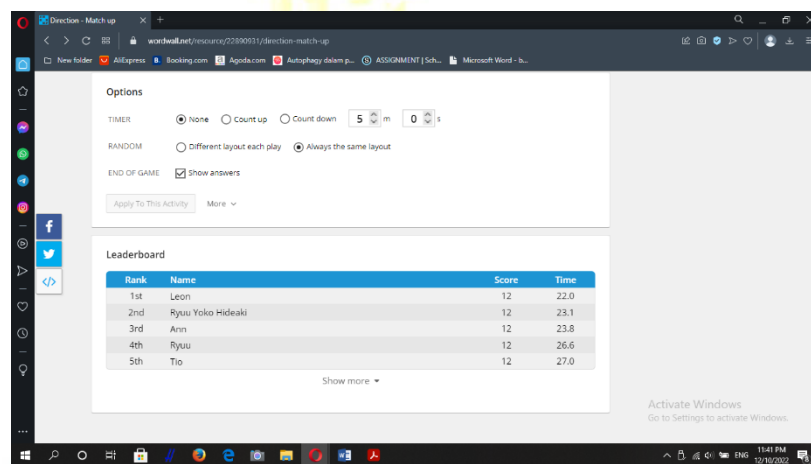
Pada bagian ini merupakan tampilan lanjutan dari editor kuis yang telah disimpan. Terdapat menu pengaturan yang bisa digunakan untuk mengatur durasi pengerjaan, pembatasan waktu, dan juga pengacakan soal yang sudah dibuat sebelumnya.



Gambar 4.7
Tampilan Lanjutan Editor Kuis (Menu Pengaturan kuis)

8) Tampilan *Leaderboard*

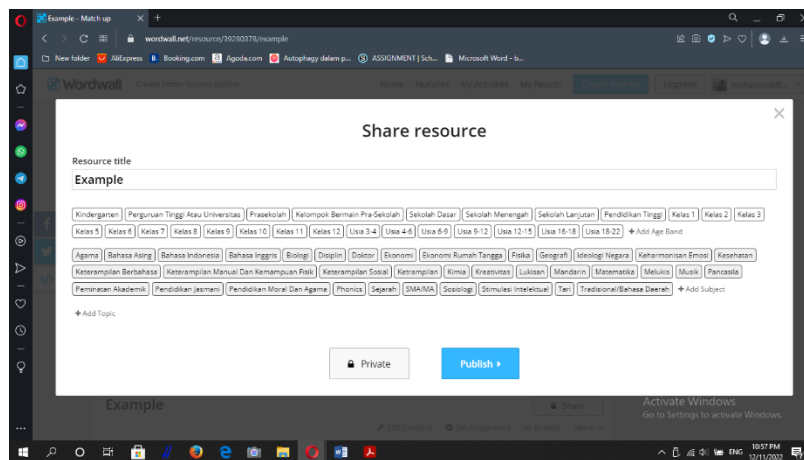
Tampilan pada bagian ini merupakan tampilan lanjutan dibawah menu pengaturan kuis. Tampilan *leaderboard* ini menampilkan siswa yang sudah mengerjakan kuis beserta hasil nilai yang diperoleh dan juga menampilkan waktu pengerjaan mereka.



Gambar 4.8
Tampilan Leaderboard

9) Tampilan Menu *Share*

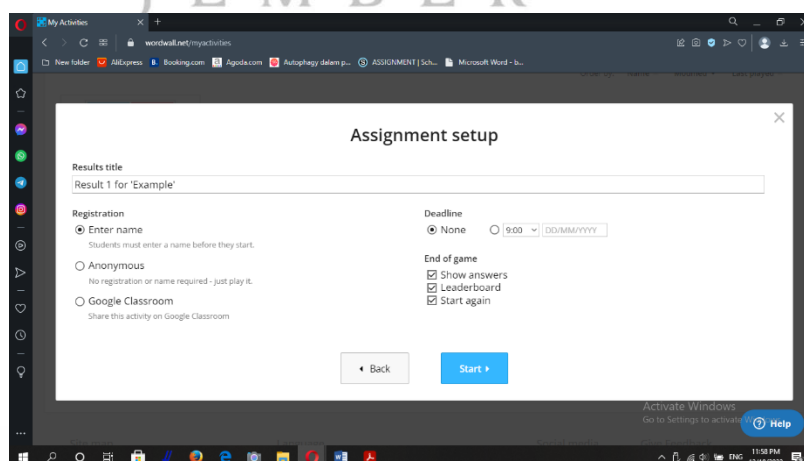
Setelah klik *icon share* untuk berbagi kepada siswa atau orang lain maka akan tampil pilihan seperti di bawah. Terdapat kriteria pilihan dari jenjang sekolah, kelas, usia dan mata pelajaran. Selanjutnya di bawah kriteria terdapat pilihan berbagi untuk *Publish* atau *Private*, *Publish* untuk pengguna umum di platform *wordwall* sedangkan untuk *private* hanya yang memiliki *link* saja yang bisa mengakses kuis tersebut.



Gambar 4.9
Tampilan menu *share*

10) Tampilan Ketika Klik Menu *My Student*

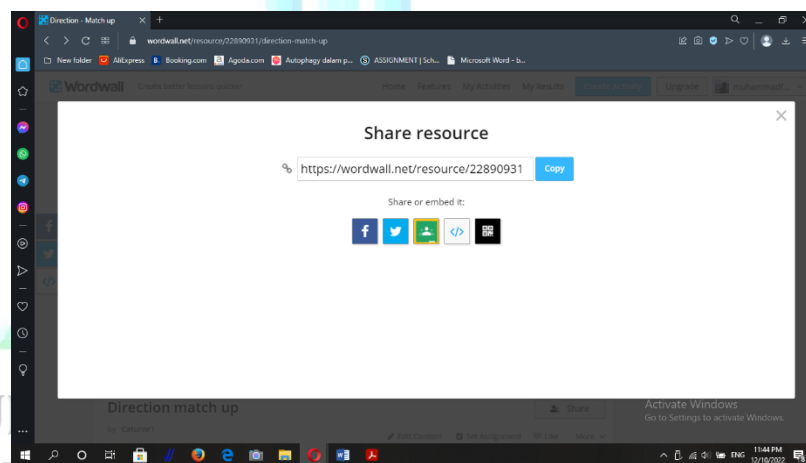
Tampilan ini ketika pembuat kuis menginginkan kuis tersebut untuk siswanya, maka akan muncul pilihan menu seperti diatas. Seperti memasukan nama siswa yang mengerjakan, durasi pengerjaan serta guru mengizinkan siswa dapat melihat jawaban yang benar dan salah dan diakhir juga menampilkan nilai setelah mereka mengerjakan kuis tersebut.



Gambar 4.10
Tampilan ketika klik menu *my student*

11) Tampilan *share resource* kepada siswa

Pada bagian ini setelah guru klik start maka akan muncul *share resource* atau bagikan sumber, dibagian ini tersedia *link* untuk dibagikan kepada siswa untuk bisa mengakses kuis yang sudah dibuat. *Link* ini bisa dikirim melalui media pembelajaran yang digunakan oleh guru seperti *whatsapp group, facebook, google classroom, gmail* ataupun yang lainnya.

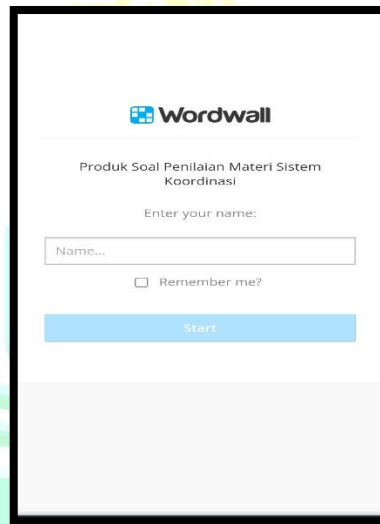


Gambar 4.11
Tampilan *share resource*

12) Tampilan Instrumen Penilaian “*Wordwall*” pada Siswa

Pada halaman pengerjaan untuk peserta didik akan menampilkan seperti dibawah ini. Setelah mengklik link yang share oleh guru maka siswa akan diarahkan menuju link yang sudah terdapat soal penilaian. Pada tampilan awal siswa harus mengisi dengan nama lengkap mereka, selanjutnya akan menampilkan halaman awal yang berisi petunjuk dan peraturan pengerjaan. Setelah meng klik start akan disajikan soal pilihan

ganda dengan opsi 5 jawaban. Pada akhir pengerjaan siswa dapat mengetahui skor jumlah soal yang benar dijawab dan dapat melihat tampilan leaderboard skor untuk mengetahui perolehan skor dari siswa yang lain.



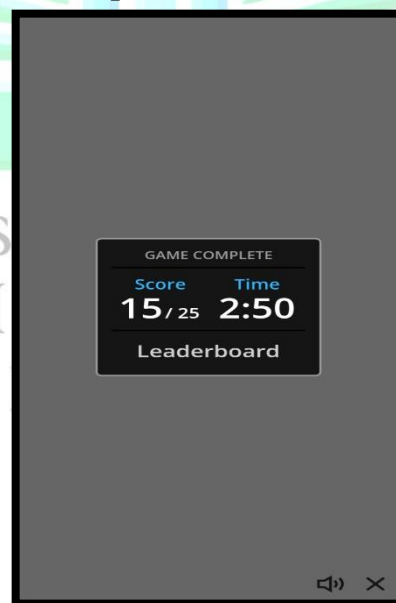
Gambar 4.12
Halaman Login untuk Siswa



Gambar 4.13
Halaman Awal Pengerjaan



Gambar 4.14
Tampilan Halaman Soal

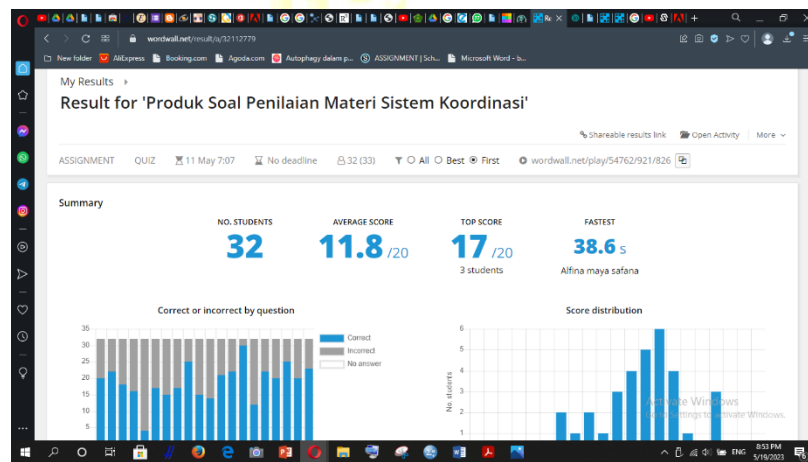


Gambar 4.15
Tampilan Akhir Hasil Pengerjaan

13) Tampilan *My Results* (Hasil) Peserta Didik pada Halaman Guru

Tampilan diatas berisi kumpulan kuis-kuis yang sudah dibuat oleh guru dan dikerjakan oleh siswa. Ditampilkan dalam

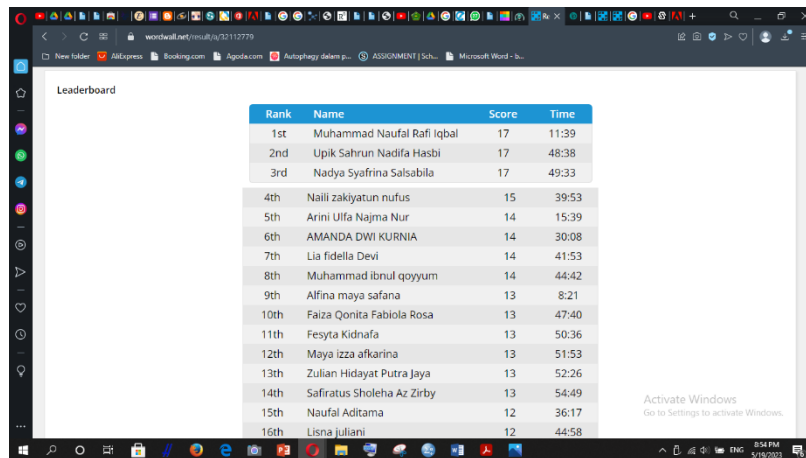
bentuk ringkasan tabel hingga diagram batang dan pie, papan peringkat, serta analisis skor siswa. Dengan adanya fitur ini dapat membantu guru dalam mengolah dan menganalisis hasil pengerjaan siswa dengan lebih mudah. Hasil penilaian siswa ini dapat disimpan dan diekspor dengan format excel atau csv.



Gambar 4.16
Tampilan *my results*

14) Tampilan *Leaderboard* di *my results*

Berikut tampilan lanjutan di ringkasan hasil pengerjaan kuis, pada *leaderboard* berisikan urutan nama siswa dan durasi siswa mengerjakan serta diurutkan berdasar skor yang mereka peroleh. Dibawahnya terdapat *results by question* yakni menampilkan hasil berdasarkan pertanyaan yang benar dan salah yang telah dikerjakan oleh siswa.



Rank	Name	Score	Time
1st	Muhammad Naufal Rafi Iqbal	17	11:39
2nd	Upik Sahrun Nadifa Hasbi	17	48:38
3rd	Nadya Syafrina Salsabila	17	49:33
4th	Naili zakiyatun nufus	15	39:53
5th	Arimi Ulfa Najma Nur	14	15:39
6th	AMANDA DWI KURNIA	14	30:08
7th	Lia fidella Devi	14	41:53
8th	Muhammad ibnul qoyyum	14	44:42
9th	Alfina maya safana	13	8:21
10th	Faiza Qonita Fabiola Rosa	13	47:40
11th	Fesyta Kidnafa	13	50:36
12th	Maya izza afkarina	13	51:53
13th	Zulian Hidayat Putra Jaya	13	52:26
14th	Safiratus Sholeha Az Zirby	13	54:49
15th	Naufal Aditama	12	36:17
16th	Lisna juliani	12	44:58

Gambar 4.17
Leaderboard di my results

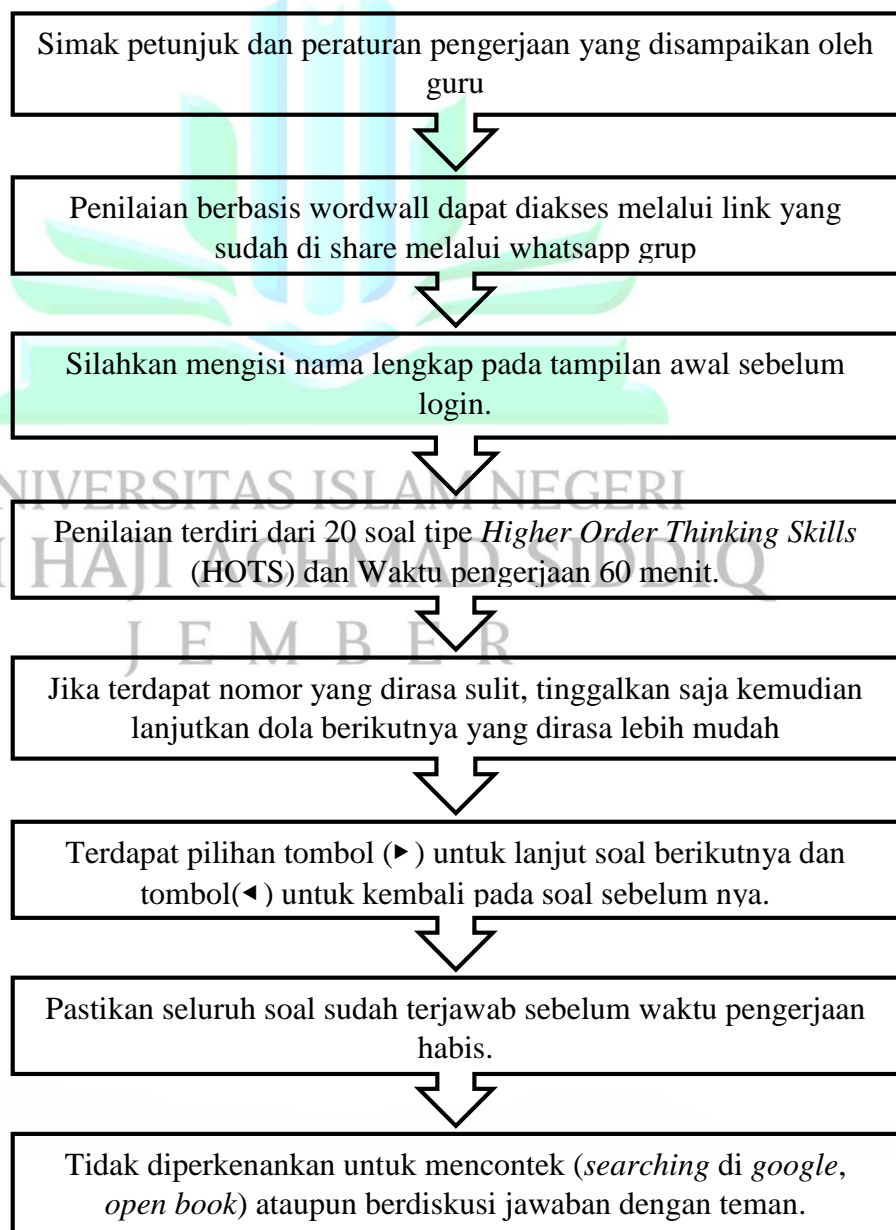
b. *Select or Develop Supporting Media* (memilih atau mengembangkan media pendukung)

Setelah pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* selesai, maka diperlukan media lainnya untuk mendukung

instrumen penilaian berbantuan *wordwall* agar produk dapat tersampaikan kepada pengguna dengan menggunakan media pembelajaran yang terkoneksi dengan *smartphone* atau laptop peserta didik berupa *whatsapp group*, *google classroom*, *gmail* ataupun yang lainnya untuk mengirim *link* instrumen penilaian berbantuan *wordwall*, *google chrome* untuk membuka website *wordwall*, *slide power point* dan proyektor untuk menampilkan petunjuk dan peraturan penilaian.

c. *Develop Guidance for then Student* (Mengembangkan panduan untuk siswa)

Instrumen penilaian berbantuan *wordwall* memiliki petunjuk atau pedoman penggunaan produk yang terdapat secara terpisah. Pedoman ini berada di link yang di kirim melalui media pendukung seperti *whatsapp group* dan akan diberikan lagi melalui slide power point yang akan ditampilkan saat proses penilaian pembelajaran di kelas.



d. *Develop Guidance for than Teacher* (mengembangkan panduan untuk guru)

Petunjuk atau pedoman untuk guru menggunakan produk yang dikembangkan terdiri dari beberapa tahapan yang disajikan berikut:



e. *Conduct Formative Revision* (melaksanakan revisi formatif)

1. **Validasi Ahli**

Adapun data hasil uji validasi dari tim validator yakni ahli materi, ahli evaluasi, ahli bahasa dan praktisi (guru) dan dibuat dalam bentuk angket validasi yang berisikan pertanyaan terkait aspek penilaian dengan kategori penilaian menggunakan skala *likert* rentang skor 1-5 yang dideskripsikan menjadi: “5” Sangat Baik, “4” Baik, “3” Cukup Baik, “2” Kurang Baik, “1” Sangat Kurang Baik, serta kritik, saran, dan kesimpulan kelayakan Instrumen Penilaian Berbantuan *Wordwall* pada Materi Sistem Koordinasi.

Tabel 4.5
Tim Validator Produk

Nama	Tim	Tugas
Dr. Abdullah Fatkhul Wahab, S.Kep.Ns., M.Kes.	Validator Ahli Materi	Memvalidasi produk instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> dari aspek materi
Yanti Nurhayati. S.kep. Ns, MMRS		
Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd.	Validator Ahli Evaluasi	Memvalidasi produk instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> dari aspek evaluasi
Rosita Fitrah Dewi, S.Pd., M.Si.		
Siddiq Ardianta, M.Pd	Validator Ahli Bhs. Indonesia	Memvalidasi produk instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> dari aspek Bahasa
Drs. Imam Nawawi	Validator Praktisi (Guru)	Memvalidasi produk instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> dari aspek praktikalitas

1. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi terdiri dari 2 validator yakni Dr. Abdillah Fatkhul Wahab, S.Kep.Ns., M.Kes. dan Yanti Nurhayati. S.kep. Ns, MMRS. Validasi materi dilakukan oleh validator 1 pada tanggal 24 Februari 2023 dan oleh validator 2 pada 28 Ferbruari 2023 serta dilakukan secara terpisah antara validator satu dengan validator lainnya. Dilakukan validasi ahli materi bermaksud untuk mengetahui kualitas dan kesesuaian materi pada instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang dikembangkan. Adapun cakupan aspek yang dinilai oleh ahli materi berupa aspek penyajian, aspek kualitas isi, aspek konstruksi, aspek bahasa serta komentar, saran perbaikan dan kesimpulan kelayakan instrumen penilaian berbantuan *wordwall*. Hasil validasi tersaji pada tabel 4.6 berupa penyajian data kuantitatif berikut:

Tabel 4.6
Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Nilai		Rata-rata	Kriteria
		Validator 1	Validator 2		
1	Penyajian	93,33%	83,33%	88,33%	Sangat Valid
2	Kualitas Isi	100%	75%	87,5%	Sangat Valid
3	Konstruksi	100%	80%	90%	Sangat Valid
4	Bahasa	93,33%	80%	86,66%	Sangat Valid
Rata-rata		96,66%	79,58%	86,87%	88,12%

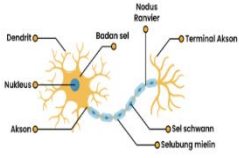
(Data selengkapnya pada lampiran 12)

Sumber: Diolah dari hasil instrumen validasi materi

Dari tabel hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan bahwa aspek penyajian mendapatkan presentase skor rata-rata 83,33% dan dikategorikan kategori sangat valid, kemudian aspek kualitas isi mendapatkan presentase skor rata-rata 87,5% dan dikategorikan kategori sangat valid, selanjutnya aspek konstruksi mendapatkan presentase skor rata-rata 90% dan dikategorikan kategori sangat valid, dan aspek bahasa mendapatkan presentase skor rata-rata 86,66% dan dikategorikan kategori sangat valid. Hasil perolehan presentase dari keseluruhan aspek dijumlah dan didapatkan presentase skor rata-rata validasi oleh ahli materi sebesar 86,87% dengan kategori sangat valid, jadi dapat disimpulkan bahwa dari aspek materi dalam instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dapat digunakan pada proses penilaian pembelajaran.

Selanjutnya data kualitatif yakni komentar dan saran dari validator ahli materi baik secara tidak tertulis maupun tertulis, disajikan pada tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7
Komentar dan Saran dari Ahli Materi

Produk	Jenis Kesalahan dan Saran Perbaikan
<p>74:54 ✓0</p> <p>1. Pada setiap bagian yang menyusun sel saraf memiliki fungsinya masing-masing. Jika seseorang mengalami efek samping dari obat yang dikonsumsinya dalam jangka panjang yaitu, mengakibatkan kerusakan parah pada sel saraf di bagian dendrit. Menurut anda, peridiksi yang benar akan terjadi pada tubuh berdasarkan permasalahan tersebut adalah....</p>  <p>A Tubuh secara perlahan mengalami gangguan fisik. B Gerakan tubuh yang tidak terkontrol. C Kerusakan pada neuron tidak memengaruhi kerja dan fungsi tubuh. D Tubuh menjadi mati rasa. E Bagian neuron yang rusak segera digantikan oleh bagian lainnya yang sama sehingga tidak terjadi perubahan pada tubuh.</p> <p>◀ 1 of 25 ▶</p>	<p>Validator 1 Komentar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bahasa dan penggunaan istilah disesuaikan dengan kaidah bahasa indonesia. <p>Saran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sesuaikan dengan buku dan referensi yang dipakai.
<p>72:13 ✓0</p> <p>7. Seorang penderita diabetes melitus memiliki gangguan metabolisme pada tubuhnya yaitu terjadi peningkatan kadar gula darah di atas normal. Hal ini disebabkan karena rusak atau terganggu nya hormon yang diproduksi. Hormon yang dimaksud adalah....</p> <p>A Insulin B Prolaktin C Adrenalin D Oksitosin E Glukagon</p> <p>◀ 7 of 25 ▶</p>	<p>Validator 2 Komentar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Istilah disederhanakan • Secara umum sudah sesuai <p>Saran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sebaiknya istilah lebih disederhanakan, misalnya diabetes diganti kecing manis.

Sumber: Diolah dari komentar dan saran validator

Setelah mendapat validasi dari validator, produk akan direvisi berdasarkan komentar dan saran validator untuk mendapatkan produk yang valid dan layak untuk tahap uji coba.

2. Validasi Ahli Evaluasi

Tim validasi ahli materi terdiri dari 2 validator yakni Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd. dan Rosita Fitrah Dewi, S.Pd., M.Si. Validasi evaluasi dilakukan oleh validator 1 pada

tanggal 8 Maret 2023 dan oleh validator 2 pada 2 Maret 2023 serta dilakukan secara terpisah antara validator satu dengan validator lainnya. Dilakukan validasi oleh ahli evaluasi bermaksud untuk mengetahui kualitas instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang dikembangkan untuk proses penilaian pada pembelajaran. Adapun cakupan aspek yang dinilai oleh ahli evaluasi berupa aspek konstruksi, aspek *higher order thinking skill* (HOTS), aspek bahasa serta komentar, saran perbaikan dan kesimpulan kelayakan instrumen penilaian berbantuan *wordwall*. Hasil validasi dapat dilihat pada tabel 4.8 berupa penyajian data kuantitatif berikut:

Tabel 4.8
Validasi Ahli Evaluasi

No	Aspek Penilaian	Nilai		Rata-rata	Kriteria
		Validator 1	Validator 2		
1	Konstruksi	100%	93,33%	96,66%	Sangat Valid
2	<i>Higher Order Thinking Skill</i> (HOTS)	95%	100%	97,5%	Sangat Valid
3	Bahasa	95%	90%	92,5%	Sangat Valid
Rata-rata		96,66%	94,44%	95,55%	Sangat Valid


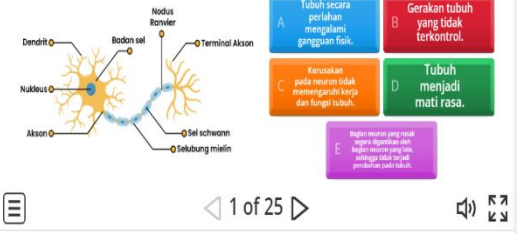
(Data selengkapnya pada lampiran 17)

Sumber: Diolah dari hasil instrumen validasi evaluasi






Dari tabel hasil validasi oleh ahli evaluasi tersebut menunjukkan bahwa aspek konstruksi mendapatkan presentase skor rata-rata 96,66% dan dikategorikan sangat valid, kemudian aspek *higher order thinking skill* (HOTS) mendapatkan presentase skor rata-rata 97,5% dan dikategorikan sangat valid, dan aspek bahasa mendapatkan presentase skor rata-rata 92,5% dan dikategorikan sangat valid. Hasil perolehan presentase dari keseluruhan aspek dijumlah dan didapatkan presentase skor rata-rata validasi oleh ahli evaluasi sebesar 95,55% dengan kategori sangat valid, jadi dapat disimpulkan bahwa dari aspek evaluasi dalam instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dapat digunakan pada proses penilaian pembelajaran.

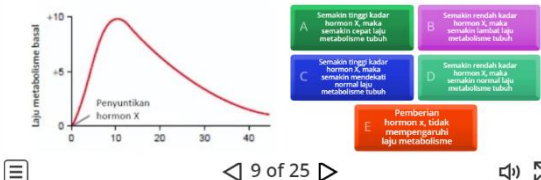

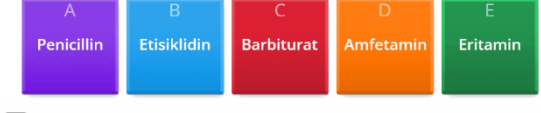
Selanjutnya data kualitatif berupa komentar dan saran dari validator ahli evaluasi baik secara tidak tertulis maupun tertulis, disajikan pada tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.9
Komentar dan Saran dari Ahli Evaluasi

Produk	Jenis Kesalahan dan Saran Perbaikan
<p>74:54 ✓0</p> <p>1. Pada setiap bagian yang menyusun sel saraf memiliki fungsinya masing-masing. Jika seseorang mengalami efek samping dari obat yang dikonsumsi dalam jangka panjang yaitu, mengakibatkan kerusakan parah pada sel saraf di bagian dendrit. Menurut anda, peridiksi yang benar akan terjadi pada tubuh berdasarkan permasalahan tersebut adalah....</p>  <p>1 of 25</p>	<p>Validator 1 Komentar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Media bagus sudah sangat intuitif, problenya sekarang ada di soalnya. Contoh soal nomor 1: Gambar tidak punya makna bagi soal, tidak ada gambar juga soal tidak terpengaruh. Untuk apa ada gambar?
<p>74:54 ✓0</p> <p>1. Pada setiap bagian yang menyusun sel saraf memiliki fungsinya masing-masing. Jika seseorang mengalami efek samping dari obat yang dikonsumsi dalam jangka panjang yaitu, mengakibatkan kerusakan parah pada sel saraf di bagian dendrit. Menurut anda, peridiksi yang benar akan terjadi pada tubuh berdasarkan permasalahan tersebut adalah....</p>  <p>1 of 25</p>	<p>Validator 1 Komentar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pertanyaan apa benar ini sesuai dengan tujuan dan indikator pembelajaran? Saya sedikit curiga jika soal ini diuji tingkat kesulitannya akan tergolong sulit jika siswa tidak diberitahu informasi spesifik ini sebelumnya.

Produk	Jenis Kesalahan dan Saran Perbaikan
<p>74:54 ✓0</p> <p>1. Pada setiap bagian yang menyusun sel saraf memiliki fungsinya masing-masing. Jika seseorang mengalami efek samping dari obat yang dikonsumsinya dalam jangka panjang yaitu, mengakibatkan kerusakan parah pada sel saraf di bagian dendrit. Menurut anda, peridiksi yang benar akan terjadi pada tubuh berdasarkan permasalahan tersebut adalah....</p>  <p>◀ 1 of 25 ▶</p>	<p>Validator 1 Komentar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kunci jawabannya ambigu, jika jawabannya tubuh menjadi mati rasa, banyak penyebab lain tidak hanya karena kerusakan di dendrit.
<p>Quiz</p> <h3>Soal Penilaian Harian</h3> <p>START</p> <p>Petunjuk Umum: Bacalah soal ujian dengan teliti. Terdapat 25 soal dengan durasi 75 Menit. Tidak diperkenankan menyontek ataupun bekerja sama dengan teman.</p>	<p>Validator 2 Komentar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Petunjuk penggunaannya kurang lengkap. Perbaiki
<p>Soal no.1</p> <p>74:54 ✓0</p> <p>1. Pada setiap bagian yang menyusun sel saraf memiliki fungsinya masing-masing. Jika seseorang mengalami efek samping dari obat yang dikonsumsinya dalam jangka panjang yaitu, mengakibatkan kerusakan parah pada sel saraf di bagian dendrit. Menurut anda, peridiksi yang benar akan terjadi pada tubuh berdasarkan permasalahan tersebut adalah....</p>	<p>Validator 2 Komentar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyusun kalimat pertanyaan harus runtut dan jelas sesuai kaidah Bahasa Indonesia.
<p>Soal no.2</p> <p>74:29 ✓0</p> <p>2. Seorang pasien didiagnosis mengalami kerusakan pada bagian otak akibat mengalami kecelakaan, hal itu menyebabkan tubuh mengalami kehilangan keseimbangan. Berdasarkan permasalahan, bagian otak yang mengalami kerusakan adalah....</p>	<p>Perbaiki 1,2 4, 6,20, 24, dan 25</p>
<p>Soal no.4</p> <p>73:30 ✓0</p> <p>4. Seorang anak sedang berjalan melewati sebuah rumah yang terdapat seekor anjing penjaga di depannya. Karena merasa terganggu dengan keberadaan anak tersebut, anjing itu mengear hingga dia lari dengan sekuat tenaga. Pada kasus ini, seluruh sistem tubuh pada anak itu mengoordinasikan untuk meningkatkan kerja tubuh. Sistem saraf yang terjadi yaitu....</p>	
<p>Soal no.6</p> <p>72:49 ✓0</p> <p>6. Seorang wanita datang ke dokter untuk konsultasi terkait penurunan produksi ASI selama dia menyusui. Setelah diperiksa dokter, hasilnya adalah ibu tersebut kekurangan hormon yang mengatur kerja produksi ASI. Berdasarkan kasus, hormon tersebut adalah....</p>	
<p>Soal no.20</p>	

Produk	Jenis Kesalahan dan Saran Perbaikan
<p>65:49 ✓0</p> <p>20. Pada sore hari, ayah andre pulang dari bekerja dan membawa buah durian dari kebun miliknya. Ketika ingin memakannya dia merasakan ada sesuatu hal aneh yaitu, dia tidak bisa mencium aroma yang menyengat dari durian itu. Kelainan yang dia alami terus berlanjut hingga beberapa hari sampai memutuskan untuk pergi ke dokter. Setelah dokter mendengarkan apa yang dia alami, maka akan didiagnosis mengalami....</p>	
<p>Soal no.24</p>	
<p>64:13 ✓0</p> <p>24. Fandi melanjutkan kuliah di luar negeri setelah lulus dari SMA. Dia lulus seleksi dan diterima oleh salah satu universitas di Belanda. Belanda merupakan negara dengan 4 musim, dan dia sampai di belanda pada musim salju, hal ini membuat tubuh nya harus beradaptasi dengan lingkungan sekitar. Berdasarkan kasus, bagaimana tubuh Fandi dapat mendeteksi suhu dingin tersebut....</p>	
<p>Soal no.25</p>	
<p>63:53 ✓0</p> <p>25. Terindikasi bahwa seorang remaja mengonsumsi jenis obat psikotropika, dia beralasan menggunakan obat tersebut bertujuan menghilangkan kelelahan dan rasa kantuk. Obat psikotropika tersebut berdampak menjadi ketergantungan, halusinasi dan perubahan kepribadian digunakan meredakan gejala narkolepsi dan attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). Diduga jenis obat tersebut adalah...</p>	
<p>Soal no.5</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Soal no. 5, 13, 14, dan 24 Gunakan tanda tanya
<p>73:08 ✓0</p> <p>5. Ica sedang membantu ibu memasak di dapur untuk menyiapkan sarapan. Ketika memasak, tangan Ica menyentuh wajan yang sedang digunakan. Respons tubuhnya refleks menarik tangan menjauhi wajan. Bagian tubuh mana yang berfungsi sebagai efektor pada tubuh Ica....</p>	
<p>Soal no.13</p>	
<p>70:21 ✓0</p> <p>13. Pada akhir pekan, Lia mengajak Rio untuk bermain di kebun milik keluarganya. Di sana terdapat beberapa macam pohon. Rio penasaran pada salah satu pohon yang sedang berbuah namun dia tidak pernah tahu jenis buah itu, karena penasaran dia langsung memetik dan memakannya tanpa bertanya kepada Lia buah apa itu. Setelah dimakan ternyata memiliki rasa yang sangat asam, rasa asam tersebut menusuk lidah dan membuat wajah nya meringsis. Ternyata buah itu adalah belimbing wuluh. Dari kasus tersebut, mengapa Rio dapat merasakan asamnya dari buah tersebut....</p>	
<p>Soal no.14</p>	
<p>68:21 ✓0</p> <p>14. Pada siang hari, Andi bermain seharian bersama teman-temannya. Setelah bermain dia merasa haus dan berlari menuju ke dalam rumah untuk mengambil segelas air, akan tetapi sesaat sampai di dapur, dia tidak bisa langsung melihat benda di sekitarnya. Mengapa hal tersebut bisa terjadi pada andi....</p>	
<p>Soal no.24</p>	
<p>64:13 ✓0</p> <p>24. Fandi melanjutkan kuliah di luar negeri setelah lulus dari SMA. Dia lulus seleksi dan diterima oleh salah satu universitas di Belanda. Belanda merupakan negara dengan 4 musim, dan dia sampai di belanda pada musim salju, hal ini membuat tubuh nya harus beradaptasi dengan lingkungan sekitar. Berdasarkan kasus, bagaimana tubuh Fandi dapat mendeteksi suhu dingin tersebut....</p>	<p>Validator 2</p> <p>Komentar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soal no. 8: hipotalamus bukan organ. Lebih baik menggunakan "Otak"
<p>71:55 ✓0</p> <p>8. Penyakit diabetes melitus disebabkan oleh konsentrasi gula yang tinggi dalam darah. Di dalam tubuh, terdapat hormon untuk menurunkan kadar gula tersebut, namun terkadang organ yang memproduksi hormon tersebut rusak atau tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Organ yang dimaksud adalah...</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>A Hati</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>B Limpa</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>C Hipotalamus</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>D Ginjal</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>E Pankreas</p> </div> </div> <p>◀ 8 of 25 ▶</p>	

Produk	Jenis Kesalahan dan Saran Perbaikan
<p>71:38 ✓ 0</p> <p>9. Seorang peneliti ingin mengetahui pengaruh pemberian hormon X terhadap laju metabolisme pada tubuh Mencit (<i>Mus musculus</i>) dengan menyuntikkannya. Data hasil percobaan dapat dilihat pada kurva dibawah ini. Pernyataan yang tepat berdasarkan kurva tersebut....</p>  <p>9 of 25</p>	<p>Validator 2</p> <p>Komentar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penulisan nama latin <i>Mus musculus</i> Penulisan keterangan untuk garis X dan Y
<p>65:49 ✓ 0</p> <p>20. Pada sore hari, ayah andre pulang dari bekerja dan membawa buah durian dari kebun miliknya. Ketika ingin memakannya dia merasakan ada sesuatu hal aneh yaitu, dia tidak bisa mencium aroma yang menyengat dari durian itu. Kelainan yang dia alami terus berlanjut hingga beberapa hari sampai memutuskan untuk pergi ke dokter. Setelah dokter mendengarkan apa yang dia alami, maka akan didiagnosis mengalami....</p>  <p>20 of 25</p>	<p>Validator 2</p> <p>Komentar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soal no. 20 petunjuknya hanya tidak bisa mencium bau. Pertimbangan lagi untuk menggunakan soal ini karena gejala tersebut bukan ciri khas sinusitis
<p>63:53 ✓ 0</p> <p>25. Terindikasi bahwa seorang remaja mengonsumsi jenis obat psikotropika, dia beralasan menggunakan obat tersebut bertujuan menghilangkan kelelahan dan rasa kantuk. Obat psikotropika tersebut berdampak menjadi ketergantungan, halusinasi dan perubahan kepribadian digunakan meredakan gejala narkolepsi dan attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). Diduga jenis obat tersebut adalah...</p>  <p>25 of 25</p>	<p>Validator 2</p> <p>Komentar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalimat pada soal no.25 ambigu. Perbaiki tata kalimatnya

Sumber: Diolah dari komentar dan saran validator

Setelah mendapat validasi dari validator, produk akan direvisi berdasarkan komentar dan saran validator untuk mendapatkan produk yang valid dan layak untuk tahap uji coba.

3. Validasi Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa dilakukan oleh Shidiq Ardianta, M.Pd. Validasi bahasa dilakukan pada tanggal 6 Maret 2023. Dilakukan validasi oleh ahli bahasa bertujuan untuk mengetahui kualitas kebahasaan pada instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang dikembangkan. Adapun cakupan aspek yang dinilai oleh ahli bahasa berupa aspek kelugasan, aspek komunikatif, aspek kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa serta komentar, saran perbaikan dan kesimpulan kelayakan instrumen penilaian berbantuan *wordwall*. Hasil validasi ahli bahasa dapat dilihat pada tabel 4.10 berupa penyajian data kuantitatif berikut:

Tabel 4.10
Validasi Ahli Bahasa

No	Aspek Penilaian	Nilai Validator	Kriteria
1	Kelugasan	80%	Sangat Valid
2	Komunikatif	86,66%	Sangat Valid
3	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	90%	Sangat Valid
4	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	90%	Sangat Valid
Rata-rata		86,66%	Sangat Valid

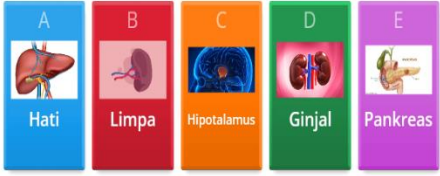
(Data selengkapnya pada lampiran 22)

Sumber: Diolah dari hasil instrumen validasi bahasa

Berdasarkan tabel hasil validasi oleh ahli bahasa tersebut menunjukkan bahwa aspek kelugasan mendapatkan presentase skor rata-rata 96,6% dan dikategorikan sangat valid, kemudian aspek komunikatif mendapatkan presentase skor rata-rata 96,6% dan dikategorikan sangat valid, selanjutnya aspek Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik mendapatkan presentase skor rata-rata 100% dan dikategorikan sangat valid, dan aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa mendapatkan presentase skor rata-rata 95% dan dikategorikan sangat valid. Hasil perolehan presentase dari keseluruhan aspek dijumlah dan didapatkan presentase skor rata-rata validasi oleh ahli bahasa sebesar 97,05% dengan kategori sangat valid, jadi dapat disimpulkan bahwa dari aspek kebahasaan dalam instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dapat digunakan pada proses penilaian dalam pembelajaran.

Sedangkan data kualitatif berupa komentar dan saran dari validator baik secara tidak tertulis maupun tertulis, disajikan pada tabel 4.11 sebagai berikut:

Tabel 4.11
Komentar dan Saran dari Ahli Bahasa

Produk	Jenis Kesalahan dan Saran Perbaikan
<p>71:55 ✓ 0</p> <p>8. Penyakit diabetes melitus disebabkan oleh konsentrasi gula yang tinggi dalam darah. Di dalam tubuh, terdapat hormon untuk menurunkan kadar gula tersebut, namun terkadang organ yang memproduksi hormon tersebut rusak atau tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Organ yang dimaksud adalah...</p>  <p>8 of 25</p>	<p>Validator Bahasa Komentar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rapihan tatanan kalimat • Istilah asing dimiringkan atau dipertebal. • Secara umum sudah memenuhi!

Sumber: Diolah dari komentar dan saran validator

Setelah mendapat validasi dari validator, produk akan

direvisi berdasarkan komentar dan saran validator untuk mendapatkan produk yang valid dan layak untuk tahap uji coba.

4. Validasi Praktisi (guru)

Validasi praktisi (guru) dilakukan oleh Drs. Imam Nawawi yakni guru biologi kelas XI IPA di MAN 2 Jember. Validasi oleh praktisi dilakukan pada tanggal 10 Maret 2023. Dilakukan validasi oleh ahli praktisi (guru) bertujuan untuk mengetahui kesesuaian materi pada instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang dikembangkan. Adapun cakupan aspek yang dinilai oleh ahli praktisi berupa aspek tampilan instrumen penilain, aspek akseibilitas, aspek kesesuaian materi

serta komentar, saran perbaikan dan kesimpulan kelayakan instrumen penilaian berbantuan *wordwall*. Hasil validasi dapat dilihat pada tabel 4.12 berupa penyajian data kuantitatif berikut:

Tabel 4.12
Validasi Praktisi (Guru)

No.	Aspek yang dinilai	Nilai	Keterangan
1.	Tampilan Instrumen Penilaian	93,33%	Sangat Valid
2.	Akseibilitas	93,33%	Sangat Valid
3.	Kesesuaian Materi	97,5%	Sangat Valid

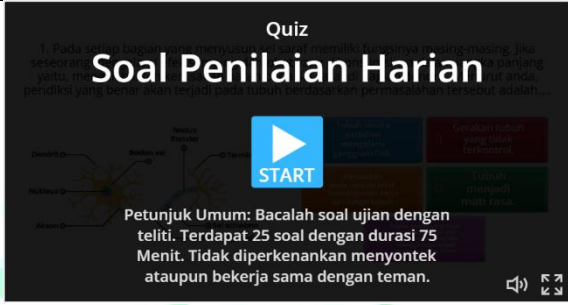
(Data selengkapnya pada lampiran 27)

Sumber: Diolah dari hasil lembar validasi praktisi

Berdasarkan tabel hasil validasi oleh ahli praktisi tersebut menunjukkan bahwa aspek tampilan instrumen penilaian mendapatkan presentase skor rata-rata 96,6% dan dikategorikan sangat valid, kemudian aspek akseibilitas mendapatkan presentase skor rata-rata 96,6% dan dikategorikan sangat valid, dan aspek Kesesuaian materi mendapatkan presentase skor rata-rata 98,7% dan dikategorikan sangat valid. Hasil perolehan presentase dari keseluruhan aspek dijumlah dan didapatkan presentase skor rata-rata validasi oleh ahli praktisi sebesar 97,31% dengan kategori sangat valid, jadi dapat disimpulkan bahwa dari aspek praktis dalam instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dapat digunakan pada proses penilaian dalam pembelajaran.

Sedangkan data kualitatif berupa komentar dan saran dari validator baik secara tidak tertulis maupun tertulis, disajikan pada tabel 4.13 sebagai berikut:

Tabel 4.13
Komentar dan Saran dari Ahli Praktisi

Produk	Jenis Kesalahan dan Saran Perbaikan
	<p>Validator Praktikalitas Komentar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lebih baik jika soal disajikan secara acak, meminimalisir kerjasama antarsesama siswa siswa • Secara umum sudah memenuhi

Sumber: Diolah dari komentar dan saran validator

Setelah mendapat validasi dari validator, produk akan direvisi berdasarkan komentar dan saran validator untuk mendapatkan produk yang valid dan layak untuk tahap uji coba. Praktisi memberikan kesimpulan bahwa produk instrumen penilaian berbantuan *wordwall* layak diujicobakan tanpa revisi.

Instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang sudah dirancang serta melalui tahapan revisi berdasarkan komentar dan saran dari validator hingga mencapai kelayakan dan valid. Maka selanjutnya untuk mengetahui respon peserta didik

terhadap instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dilakukan ujicoba produk dan hasilnya sebagai berikut:

2. Uji Coba Skala Kecil

Tabel 4.14
Uji Respon Siswa Skala Kecil

Siswa	Skor Tiap Respon Siswa
1	41
2	38
3	43
4	46
5	41
6	33
7	38
8	36
9	44
10	45
11	48
12	41
Total	494

Sumber: Diolah dari uji coba produk

Jumlah responden: 12 Peserta didik

Skor Maksimal Keseluruhan: $10 \times 5 = 50$

Nilai Rata-Rata: $\frac{\text{Jumlah Total Nilai Respon Siswa}}{\text{Jumlah Total Responden} \times \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$

Nilai Rata-Rata: $\frac{494}{12 \times 50} \times 100\% = 82,33\%$

Tahap revisi formatif selanjutnya yakni hasil uji coba yang dilakukan pada skala kecil dengan tujuan mengetahui

respon awal peserta didik untuk mengidentifikasi kekurangan dan kesalahan pada produk. Pada uji coba skala kecil ini didapatkan nilai presentase respon siswa yakni 82,33% dikriteriakan sangat menarik karena termasuk interval $81\% \leq P \leq 100\%$. Hasil uji skala kecil ini akan berlanjut pada uji coba skala besar.

Tabel 4.15

Komentar Uji Coba Skala Kecil

No	Komentar	Saran
1	<ul style="list-style-type: none"> Saya sangat senang dengan penilaian berbantuan wordwall ini namun harus diperbaiki kembali pada developer maupun guru terkait pengawasan 	<ul style="list-style-type: none"> Developer maupun guru untuk meningkatkan pengawas dan perketat pelaksanaan penilaian agar siswa tidak mudah untuk melakukan kecurangan.
2	<ul style="list-style-type: none"> Saya sangat senang dan bisa memahami dengan mudah dan sangat tidak membosankan untuk terus digunakan dalam basis ujian 	<ul style="list-style-type: none"> Untuk pengawasan lebih ditingkatkan, agar meminimalisir kecurangan pada siswa
3	<ul style="list-style-type: none"> Terdapat bagian gambar atau animasi yang sedikit buram. 	<ul style="list-style-type: none"> Tingkatkan gambar atau animasi agar lebih baik
4	<ul style="list-style-type: none"> Jawaban satu kali klik 	<ul style="list-style-type: none"> Diberikan tombol 2 kali untuk mengklik jawaban agar waktu pengerjaan lebih lama

Sumber: Diolah dari komentar respon peserta didik

3. Uji Coba Skala Besar

Tabel 4.16
Uji Respon Siswa Skala Besar

Siswa	Skor Tiap Respon Siswa
1	45
2	39
3	37
4	43
5	45
6	40
7	40
8	41
9	43
10	40
11	40
12	42
13	50
14	50
15	42
16	50
17	41
18	45
19	41
20	47
21	49
22	38
23	42
24	38
25	50
26	42
27	40

28	45
29	39
30	37
31	43
32	45
33	40
34	40
35	41
36	43
Total	1533

Jumlah responden: 36 Peserta didik

Skor Maksimal Keseluruhan: $10 \times 5 = 50$

Nilai Rata-Rata: $\frac{\text{Jumlah Total Nilai Respon Siswa}}{\text{Jumlah Total Responden} \times \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$

Nilai Rata-Rata: $\frac{1533}{36 \times 50} \times 100\% : 85,17\%$

Tahap revisi formatif sebelum implementasi yakni uji coba yang dilakukan pada skala besar dengan tujuan mengetahui respon peserta didik untuk mengidentifikasi kepraktisan pada produk dan untuk menguji validitas, reliabilitas butir soal. Pada uji coba skala besar ini didapatkan nilai presentase respon peserta didik yakni 85,17% dikriteriakan sangat menarik karena termasuk interval $81\% \leq P \leq 100\%$.

Tabel 4.17
Komentar Uji Coba Skala Besar

No	Komentar	Saran
1	<ul style="list-style-type: none"> Menurut saya pribadi peletakan tombolnya terlalu rame, kurang minimalis. 	<ul style="list-style-type: none"> Untuk pertanyaan yang belum dijawab dikasih tanda supaya tidak ada yang tertinggal atau masih mencari soal yang belum.
2	<ul style="list-style-type: none"> Tampilan sangat menarik dan tidak membosankan seperti menggunakan kertas. 	<ul style="list-style-type: none"> Lebih dikembangkan lagi agar semakin baik
3	<ul style="list-style-type: none"> Fitur sekali klik melatih kita agar lebih berhati-hati saat memilih jawaban karena hanya sekali klik dan tidak bisa diubah serta membiasakan kita untuk mengerjakan soal yang menurut kita lebih mudah. 	<ul style="list-style-type: none"> Alangkah lebih baiknya menambahkan tombol ragu
4	<ul style="list-style-type: none"> Mudah dimengerti dan pembelajaran menggunakan wordwall ini sangat menarik. 	<ul style="list-style-type: none"> Ditambahkan fitur lainnya.
5	<ul style="list-style-type: none"> Sangat praktis dan menarik, terdapat kekurangan pada leaderboarad skor 	<ul style="list-style-type: none"> Terkait leaderboard skor, jika memiliki skor yang sama diharap dimasukkan ke dalam leaderboard skor juga.

6	<ul style="list-style-type: none"> Mungkin terdapat siswa yang secara sengaja atau tidak ter reset 	<ul style="list-style-type: none"> Saran jika terdapat siswa yang tidak sengaja ke reset, harus dipindahkan tempat duduknya di bagian depan untuk meminimalisir kecurangan dan mengerjakan dari awal. Jika sudah mengerjakan soal, handphone lebih baik dikumpulkan di meja guru. Ditambahkan tombol untuk melihat soal yang belum dikerjakan
---	---	---

Sumber: Diolah dari komentar respon peserta didik

4. Tahap *Implement* (Implementasi)

Tahapan ini merupakan tahapan lanjutan setelah tahap *develop* (mengembangkan). Peneliti melaksanakan implementasi atau penerapan instrumen penilaian pada materi sistem koordinasi berbantuan *wordwall* bertujuan mengetahui respon peserta didik dan keefektifan sesuai dengan capaian tujuan pembelajaran. Setelah proses validasi dan diujicobakan kepada peserta didik maka diperoleh soal-soal pada instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang dinyatakan valid dan reliabel, maka dilanjutkan pengimplementasian untuk mengetahui tingkat keefektifan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang dikembangkan kepada peserta didik kelas XI IPA.

Implementasi dilakukan pada kelas eksperimen dan untuk desain eksperimen menggunakan model *nonequivalent group posttest only design*, menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih secara

purposive sampling yaitu sampel dipilih tidak secara acak tetapi berdasarkan rata-rata nilai dari penilaian harian (PH) yang relatif sama. Kelas eksperimen diberikan perlakuan yakni *posttest* menggunakan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang telah dikembangkan, sedangkan kelas kontrol tanpa perlakuan yakni *posttest* menggunakan instrumen penilaian konvensional seperti biasa (*pappertest*). Kelas XI IPA 1 dengan jumlah 32 peserta didik sebagai kelas kontrol dan kelas XI IPA 4 dengan jumlah 32 peserta didik sebagai kelas eksperimen. Adapun hasil *posttest* dari kedua kelas sebagai berikut:

Tabel 4.18
Hasil Nilai Posttest Kelas Kontrol

Kelas Kontrol	
Siswa	Nilai Posttest
1	50
2	75
3	60
4	60
5	45
6	45
7	30
8	30
9	35
10	55
11	60
12	40
13	30
14	40
15	55
16	75
17	60
18	60
19	55
20	50
21	55
22	50

Kelas Kontrol	
Siswa	Nilai Posttest
23	35
24	45
25	50
26	45
27	55
28	40
29	55
30	35
31	75
32	50
Jumlah	1600
Rata-rata	50

Sumber: Diolah dari nilai *posttest*

Table 4.18 merupakan hasil perhitungan nilai *posttest* kelas XI IPA 1 yakni kelas kontrol, diperoleh rata-rata nilai *posttest* sebesar 50. Skor peserta didik diperoleh dari jawaban soal yang benar akan mendapatkan point 5 dan apabila salah mendapatkan point 0.

Table 4.19
Hasil Nilai Posttest Kelas Eksperimen

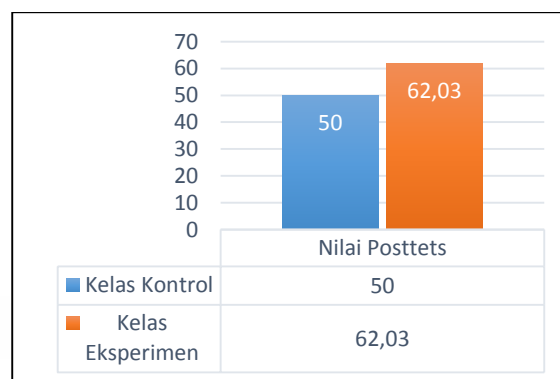
Kelas Eksperimen	
Siswa	Nilai Posttest
1	55
2	45
3	50
4	65
5	70
6	35
7	60
8	75
9	35
10	65
11	60
12	65
13	65
14	60
15	65
16	60

Kelas Eksperimen	
Siswa	Nilai Posttest
17	55
18	75
19	65
20	50
21	30
22	65
23	70
24	50
25	85
26	85
27	75
28	60
29	75
30	60
31	85
32	70
Jumlah	1985
Rata-rata	62,03

Sumber: Diolah dari nilai *posttest*

Table 4.19 merupakan hasil perhitungan nilai *posttest* kelas XI IPA 4 yakni kelas eksperimen, diperoleh rata-rata nilai *posttest* sebesar 62,03. Skor peserta didik diperoleh dari jawaban soal yang benar akan mendapatkan point 5 dan apabila salah mendapatkan point 0.

Diagram 4.1
Perbandingan Nilai Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen



Sumber: *Posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen

Dari diagram 4.1 perbandingan dilihat dari dan nilai *posttest* kelas eksperimen menggunakan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* memiliki nilai *posttest* lebih besar dari pada nilai *posttest* kelas kontrol menggunakan instrumen penilaian konvensional (*paper based test*).

Adapun tahapan persiapan sebelum implementasi dilaksanakan, diantaranya:

a. Prepare Teacher (Mempersiapkan Pendidik)

Implementasi dilaksanakan pada kelas eksperimen tanggal 11 Mei 2023 pada jam pelajaran biologi. Proses implementasi selama 45 menit x 2 jam pelajaran. Pelaksanaan implementasi instrumen penilaian dibantu oleh sarana pembelajaran seperti laptop, proyektor dan layar proyektor untuk menampilkan petunjuk dan peraturan instrumen penilaian berbantuan *wordwall*, *smartphone* peserta didik untuk mengakses instrumen penilaian berbantuan *wordwall*, *whatsapp group* untuk membantu guru untuk membagikan link penilaian kepada peserta didik.

Pelaksanaan pada kelas kontrol tanggal 8 Mei 2023 pada jam pelajaran biologi selama 45 menit x 2 jam pelajaran. Pelaksanaan pada kelas kontrol menggunakan instrument penilaian konvensional (*paper based test*) maka diperlukan kertas yang berisikan soal penilaian, papan tulis dan spidol untuk menjelaskan peraturan pengerjaan.

b. Prepare the Student (Persiapkan Peserta Didik)

Peserta didik kelas XI IPA 4 yakni kelas eksperimen dengan 32 peserta didik dipersiapkan untuk mengikuti proses penilaian pembelajaran menggunakan instrumen penilaian pada materi koordinasi berbantuan *wordwall*. Seluruh peserta didik yang mengikuti proses implementasi sudah mendapatkan materi sistem koordinasi yang diajarkan oleh guru. Pada masing-masing peserta didik dapat menggunakan *smartphone* nya sesuai ketentuan dari sekolah digunakan untuk pembelajaran dan jaringan wifi telah disediakan oleh pihak sekolah dapat membantu siswa untuk mengakses instrumen penilaian berbantuan *wordwall* melalui link yang dibagikan lewat *whatsapp group* oleh guru.

Peserta didik kelas XI IPA 1 yakni kelas kontrol dengan jumlah 32 peserta didik menggunakan instrumen penilaian konvensional (*paper based test*). Seluruh peserta didik yang mengikuti proses penilaian sudah mendapatkan materi sistem koordinasi yang diajarkan oleh guru.

5. Tahap Evaluate (Mengevaluasi)

Pada tahap mengevaluasi ini, merupakan tahap respon dari tahap implementasi. Tahap ini terdiri dari *Determine Evaluation Criteria* (menentukan kriteria evaluasi) dan *Select Evaluation Tools* (memilih alat evaluasi). Dari tahap ini dapat menghasilkan rekomendasi yang dapat

digunakan pada perbaikan proyek-proyek yang akan dikembangkan selanjutnya.

a. *Determine Evaluation Criteria* (menentukan kriteria evaluasi)

Model ADDIE pada tahap evaluasi ini dilakukan untuk memastikan apakah kualitas produk yang dikembangkan memenuhi tahap desain.⁹¹ Penelitian ini merivisi atau memperbaiki produk berdasarkan evaluasi formatif yang sudah dilakukan sebelumnya sesuai komentar serta saran-saran validator dan peserta didik.

1) Validasi Produk

Instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi dievaluasi berdasarkan validasi materi yang ditinjau dari aspek penyajian, kualitas isi, konstruksi dan

Bahasa, selanjutnya validasi evaluasi yang terdiri dari aspek konstruksi, *higher order thinking skills* (HOTS) dan Bahasa, kemudian validasi Bahasa Indonesia yang terdiri dari aspek kelugasan, aspek komunikatif, aspek kesesuaian dengan perkembangan peserta didik dan aspek kesesuaian dengan kaidah Bahasa, serta validasi oleh praktisi yakni guru biologi yang terdiri dari aspek tampilan, aksesibilitas dan kesesuaian materi.

2) Respon Peserta didik terhadap kepraktisan produk

⁹¹ Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach* (New York: Springer Science + Business Media. LLC, 2009),152

Respon peserta didik terhadap instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang digunakan untuk mengetahui kepraktisan produk saat digunakan.

3) Validitas, Reliabilitas, Uji Kesukaran dan Daya Beda Butir Soal

Soal yang di uji kevalidan, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya bedanya berdasarkan data hasil perhitungan uji coba skala besar terhadap peserta didik. Soal yang tidak valid akan dieliminasi dan tidak akan ikut diimplementasikan.

b. *Select Evaluation Tools* (memilih alat evaluasi).

Alat evaluasi untuk mengukur dan mengetahui tingkat signifikansi keefektifan produk jika dibandingkan dengan instrumen penilain konvensional (*paper based test*) adalah angket validasi

materi, evaluasi, Bahasa Indonesia, praktisi (guru) serta validitas, reliabilitas, uji kesukaran dan uji daya beda dengan kriteria valid dan reliabel serta memiliki tingkat kesukaran sedang dan daya beda yang baik produk dapat digunakan tanpa revisi. Terdapat kriteria dalam menganalisis suatu tes dinyatakan baik yakni valid, reliabel, memiliki daya beda yang baik untuk membedakan berdasarkan tingkat kemampuan siswa dan memiliki tingkat kesukaran yang seimbang.⁹²

⁹² Wayan Nurkencana dan Supartana, *Evaluasi Hasil Belajar* (Surabaya: Usaha Nasional, 2002), 43

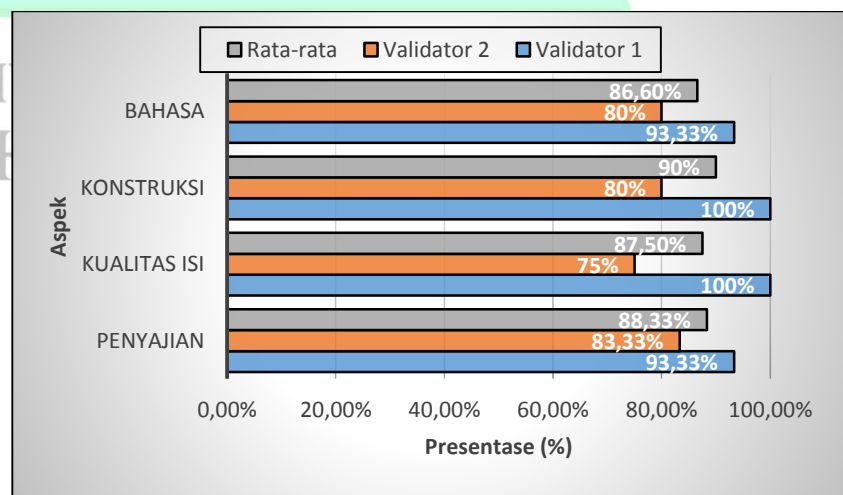
b. Analisis Data

Analisis data ditujukan untuk memaparkan hasil data uji coba. Penjelasan pada analisis data berikut merupakan dasar untuk melaksanakan revisi produk. Produk yang dikembangkan oleh peneliti yaitu instrumen penilaian berbantuan *Wordwall* pada materi sistem koordinasi ntuk siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember.

1) Analisis Hasil Uji Coba Ahli Materi

Analisis data hasil validasi oleh ahli materi disajikan pada tampilan diagram 4.2 berikut. Lembar hasil validasi oleh ahli materi dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 12, halaman 201.

Diagram 4.2
Presentase Skor Validasi Ahli materi



Sumber: Diolah dari hasil instrumen validasi materi Validasi materi pertama oleh Dr. Abdillah Fatkhul Wahab, dengan tanggal validasi yakni 24 Februari 2023. Adapun cakupan ranah yang dinilai ahli materi berupa aspek penyajian, aspek kualitas isi, aspek konstruksi, dan aspek bahasa. Pada aspek penyajian diperoleh skor 28

kemudian dibagi skor maksimum 30 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase sebesar 93,33%. Pada aspek kualitas isi diperoleh skor 20 kemudian dibagi skor maksimum 20 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase sebesar 100%. Pada aspek konstruksi diperoleh skor 15 kemudian dibagi skor maksimum 15 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase sebesar 100%. Pada aspek bahasa diperoleh skor 14 kemudian dibagi skor maksimum 15 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase yakni 93,33%. Berdasarkan hasil validasi terhadap beberapa aspek untuk validasi materi dengan jumlah 16 butir pertanyaan, diketahui rata-rata presentase hasil validasi oleh validator pertama yaitu 96,66% dan dikategorikan sangat valid. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Putra yang menyatakan bahwa hasil dari validasi ahli materi mendapatkan hasil rata-rata sebesar 96,12% dikategorikan sangat valid.⁹³ Sehingga instrumen penilaian berbantuan *wordwall* ini bisa digunakan dengan revisi pada proses penilaian pembelajaran.

Selanjutnya validasi materi kedua oleh Yanti Nurhayati. S.kep. Ns, MMRS, dengan tanggal validasi yakni 28 Ferbruari 2023. Pada aspek penyajian diperoleh skor 25 kemudian dibagi skor maksimum 30 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase sebesar 83,33%. Pada aspek kualitas isi diperoleh skor 15 kemudian dibagi skor maksimum 20 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase sebesar 75%. Pada aspek

⁹³ Irvan Ardiasyah Putra, "Pengembangan Instrumen Penilaian untuk Mengukur Berpikir Kritis pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP". (Skirpsi, IAIN Bengkulu, 2021), 55

konstruksi diperoleh skor 12 kemudian dibagi skor maksimum 15 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase sebesar 80%. Pada aspek bahasa diperoleh skor 12 kemudian dibagi skor maksimum 15 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase sebesar 80%. Berdasarkan hasil validasi terhadap beberapa aspek untuk validasi materi dengan jumlah 16 butir pertanyaan, maka dapat diketahui rata-rata presentase hasil validasi oleh validator kedua yaitu sebesar 79,58% dan dikategorikan valid. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Putra yang menyatakan bahwa hasil dari validasi ahli materi mendapatkan hasil rata-rata sebesar 96,12% dikategorikan sangat valid.⁹⁴ Sehingga instrumen penilaian berbantuan *wordwall* ini bisa digunakan dengan revisi pada proses penilaian pembelajaran.

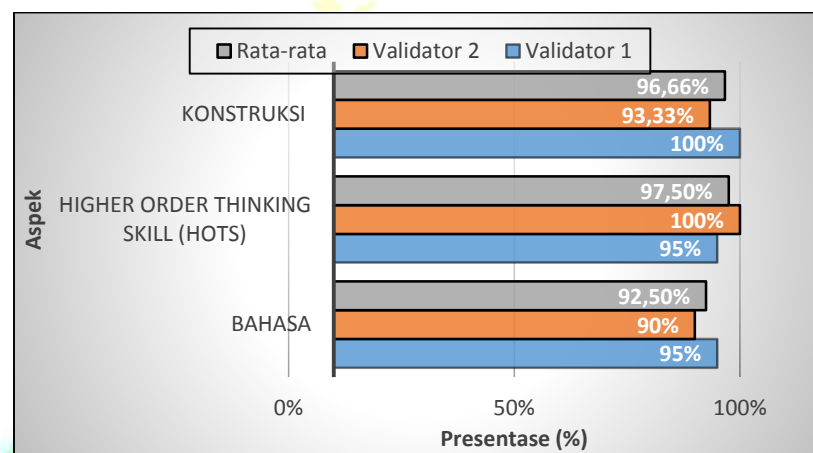
Kesimpulan hasil validasi oleh kedua validator terdapat pada bagian akhir lembar angket validasi dan kedua validator memberikan kesimpulan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran. Hasil analisis validasi dari kedua validator didapatkan rata-rata presentase yakni 88,12% dan dikategorikan sangat valid, dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi pada aspek materi sangat valid dan bisa digunakan saat proses penilaian pembelajaran di kelas XI IPA MAN 2 Jember.

⁹⁴ Irvan Ardiasyah Putra, 55

2) Hasil Analisis Uji Coba Ahli Evaluasi

Analisis data hasil validasi oleh ahli evaluasi disajikan pada tampilan diagram 4.3 berikut. Lembar hasil validasi oleh ahli evaluasi dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 17, halaman 210

Diagram 4.3
Presentase Skor Validasi Ahli Evaluasi



Sumber: Diolah dari hasil instrumen validasi evaluasi

Validasi evaluasi pertama oleh Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd, dengan tanggal validasi yakni 8 Maret 2023. Adapun cakupan ranah yang dinilai oleh ahli evaluasi berupa aspek konstruksi, *higher order thinking skills* (HOTS), dan aspek bahasa. Pada aspek konstruksi diperoleh skor 45 kemudian dibagi skor maksimum 45 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase sebesar 100%. Pada aspek *higher order thinking skills* (HOTS) diperoleh skor 19 kemudian dibagi skor maksimum 20 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase sebesar 95%. Pada aspek bahasa diperoleh skor 19 kemudian dibagi skor maksimum 20 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase yakni 95%. Berdasarkan hasil validasi terhadap beberapa aspek untuk validasi

evaluasi dengan jumlah 17 butir pertanyaan, maka dapat diketahui rata-rata hasil validasi oleh validator pertama yaitu sebesar 96,66% dan dikategorikan sangat valid. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Fajriyah yang menyatakan bahwa hasil dari validasi ahli evaluasi mendapatkan hasil rata-rata sebesar 95% dikategorikan sangat valid.⁹⁵ Sehingga instrumen penilaian berbantuan *wordwall* ini bisa digunakan dengan revisi pada proses penilaian pembelajaran.

Selanjutnya validasi evaluasi kedua oleh Rosita Fitrah Dewi, S.Pd. dengan tanggal validasi yakni 2 Maret 2023. Pada aspek konstruksi diperoleh skor 42 kemudian dibagi skor maksimum 45 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase sebesar 93,33%. Pada aspek *higher order thinking skills* (HOTS) diperoleh skor 20 kemudian dibagi skor maksimum 20 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase sebesar 100%. Pada aspek bahasa diperoleh skor 18 kemudian dibagi skor maksimum 20 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase sebesar 90%. Berdasarkan hasil validasi evaluasi dengan jumlah 17 pertanyaan, maka dapat diketahui presentase hasil validasi oleh validator kedua yakni 94,44% dan dikategorikan sangat valid. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Fajriyah yang menyatakan bahwa hasil dari validasi ahli evaluasi mendapatkan hasil rata-rata sebesar 95% dikategorikan sangat valid.⁹⁶

⁹⁵ Derris Maulidah Fajriyah, "Pengembangan Instrumen Penilaian Menggunakan Aplikasi Quizizz Pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Eksresi Untuk Siswa Kelas XI IPA MAN Bondowoso Tahun Pelajaran 2020/2021." (Skripsi, IAIN Jember, 2019), 101

⁹⁶ Derris Maulidah Fajriyah, 101

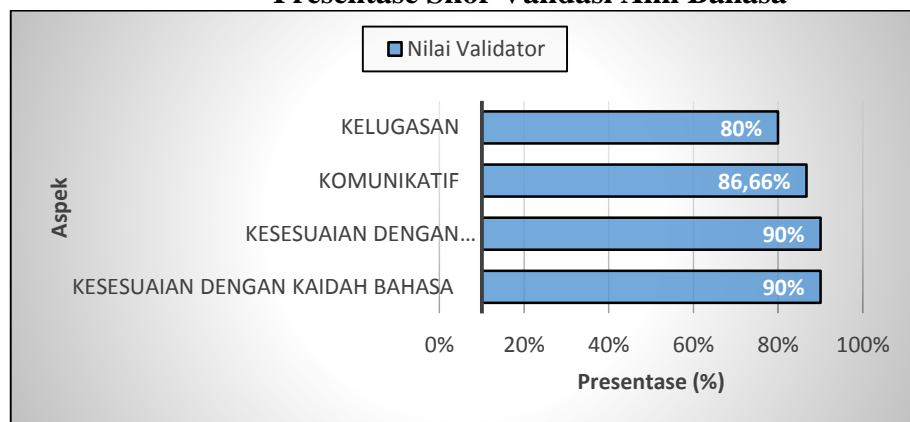
Sehingga instrumen penilaian berbantuan *wordwall* ini bisa digunakan dengan revisi pada proses penilaian pembelajaran.

Kesimpulan hasil validasi oleh kedua validator terdapat pada bagian akhir lembar angket validasi dan kedua validator memberikan kesimpulan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran. Hasil analisis validasi dari kedua validator didapatkan rata-rata presentase yakni 95,55% dan dikategorikan sangat valid, dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi pada aspek evaluasi sangat valid dan bisa digunakan saat proses penilaian pembelajaran di kelas XI IPA MAN 2 Jember.

3) Hasil Analisis Uji Coba Ahli Bahasa

Analisis data hasil validasi ahli bahasa disajikan pada tampilan diagram 4.4 berikut. Lembar hasil validasi oleh ahli bahasa dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 22, halaman 220

Diagram 4.4
Presentase Skor Validasi Ahli Bahasa



Sumber: Diolah dari hasil instrumen validasi bahasa

Validasi ahli bahasa oleh Shidiq Ardianta, M.Pd. dengan tanggal validasi yakni 6 Maret 2023. Adapun cakupan ranah yang dinilai oleh ahli bahasa berupa aspek kelugasan, aspek komunikatif, aspek kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, dan aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa. Pada aspek kelugasan diperoleh skor 12 kemudian dibagi skor maksimum 15 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase sebesar 80%. Pada aspek komunikatif diperoleh skor 13 kemudian dibagi skor maksimum 15 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase sebesar 86,66%. Pada aspek kesesuaian dengan perkembangan peserta didik diperoleh skor 9 kemudian dibagi skor maksimum 10 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase sebesar 90%. Pada aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa diperoleh skor 9 kemudian dibagi skor maksimum 10 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase sebesar 90%. Berdasarkan hasil validasi terhadap beberapa aspek untuk validasi bahasa dengan jumlah 10 butir pertanyaan, maka dapat diketahui rata-rata presentase hasil validasi oleh validator yakni 86,66% dan dikategorikan sangat valid. Sesuai dengan penelitian Putra yang menyatakan bahwa hasil dari validasi ahli bahasa mendapatkan hasil rata-rata sebesar 94,4% dikategorikan sangat valid.⁹⁷ Sehingga instrumen penilaian berbantuan *wordwall* ini bisa digunakan dengan revisi pada proses penilaian pembelajaran.

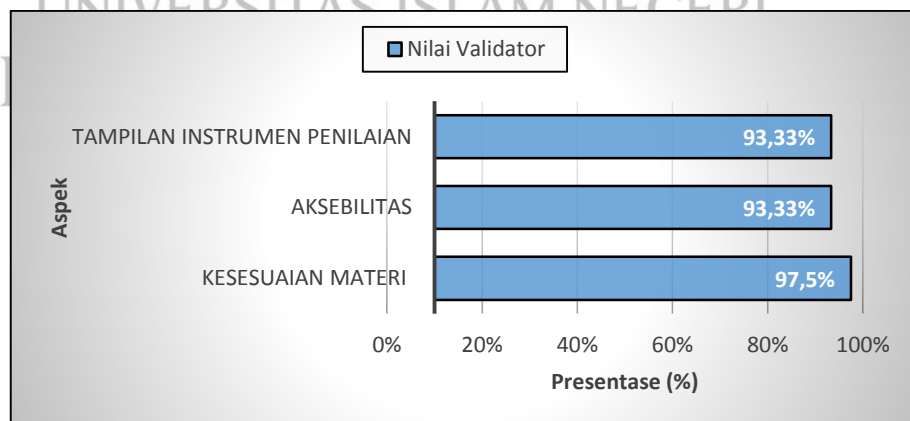
⁹⁷ Irvan Ardiasyah Putra, "Pengembangan Instrumen Penilaian untuk Mengukur Berpikir Kritis pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP", 56

Kesimpulan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran. Dari hasil analisis validasi dari validator bahasa didapatkan rata-rata presentase sebesar 86,66% dengan kategori sangat valid, dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi pada aspek kebahasaan sangat valid dan bisa digunakan saat proses penilaian pembelajaran di kelas XI IPA MAN 2 Jember.

4) Hasil Analisis Uji Coba Praktisi (Guru)

Analisis data hasil validasi praktisi (guru) disajikan pada tampilan diagram 4.5 berikut. Lembar hasil validasi oleh praktisi (guru) dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 27, halaman 235

Diagram 4.5
Presentase Skor Validasi Ahli Praktisi (Guru)



Sumber: Diolah dari hasil instrumen validasi praktisi

Validasi ahli praktisi (guru) dilakukan oleh Drs. Imam Nawawi yang merupakan guru biologi kelas XI IPA di MAN 2 Jember. Validasi oleh praktisi dilakukan pada tanggal 10 Maret 2023. Adapun cakupan aspek yang dinilai oleh ahli praktisi (guru) berupa aspek tampilan

instrumen penilain, aspek akseibilitas, aspek kesesuaian materi. Pada aspek tampilan instrumen penilain diperoleh skor 14 kemudian dibagi skor maksimum 15 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase sebesar 93,33%. Pada aspek akseibilitas diperoleh skor 14 kemudian dibagi skor maksimum 15 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase sebesar 93,33%. Pada aspek kesesuaian materi diperoleh skor 39 kemudian dibagi skor maksimum 40 dan dikali 100% sehingga diperoleh presentase sebesar 97,5%. Berdasarkan hasil validasi terhadap beberapa aspek untuk validasi praktikalitas dengan jumlah 14 butir pertanyaan, maka dapat diketahui rata-rata presentase hasil validasi oleh praktisi yakni 94,72% dan dikategorikan sangat valid. Sesuai dengan penelitian Fajriyah yang menyatakan bahwa hasil dari validasi praktisi mendapatkan hasil rata-rata sebesar 95% dikategorikan sangat valid.⁹⁸ Sehingga instrumen penilaian berbantuan *wordwall* ini bisa digunakan dengan revisi pada proses penilaian pembelajaran.

Kesimpulan hasil validasi oleh validator terdapat pada bagian akhir lembar angket validasi dan kesimpulan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran. Dari hasil analisis validasi dari praktisi didapatkan presentase sebesar 94,72% dengan dikategorikan sangat valid, disimpulkan bahwa instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi pada aspek

⁹⁸ Derris Maulidah Fajriyah, "Pengembangan Instrumen Penilaian Menggunakan Aplikasi Quizizz Pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Eksresi Untuk Siswa Kelas XI IPA MAN Bondowoso Tahun Pelajaran 2020/2021.", 108

praktikalitas sangat valid dan bisa digunakan saat proses penilaian pembelajaran di kelas XI IPA MAN 2 Jember.

5) Analisis Uji Responden

Uji respon pengguna dilakukan terhadap peserta didik kelas XI IPA di MAN 2 Jember. Hasil data uji coba kelompok kecil disajikan pada tabel 4.14 dan lembar angket respon peserta didik selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 29, halaman 250. Uji coba skala kecil dilakukan kepada 12 peserta didik. Presentase respon peserta didik dapat diketahui dengan perhitungan berikut:

$$P = \frac{f}{\text{Jumlah Total Responden} \times \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$P = \frac{\text{Jumlah Total Nilai Respon Siswa}}{\text{Jumlah Total Responden} \times \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$P = \frac{499}{12 \times 50} \times 100\% = 83,17\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas didapatkan rata-rata presentase dari uji coba skala kecil diperoleh presentase sebesar 83,17%, ini termasuk dalam interval $81 \leq P \leq 100\%$ sehingga masuk dalam kriteria sangat menarik. Sesuai dengan penelitian oleh Syaifulloh yang menyatakan bahwa hasil dari uji coba pada skala kecil mendapatkan hasil rata-rata presentase yakni 93% dan dikategorikan sangat menarik.⁹⁹ Sehingga instrumen penilaian berbantuan *wordwall* ini bisa diuji cobakan kepada skala besar.

⁹⁹ Mohammad Syaifulloh, "Pengembangan Alat Evaluasi Menggunakan Aplikasi Quizizz pada Pembelajaran IPS Terpadu Kelas VII di MTs Negeri 7 Malang," (Skripsi, UIN Maulana Malik Ibrahim, 2020), 91

Uji coba selanjutnya dilaksanakan kepada skala besar yang dilakukan terhadap satu kelas berjumlah 36 peserta didik kelas XI IPA di MAN 2 Jember. Hasil data uji coba skala besar disajikan pada tabel 4.16. Presentase respon peserta didik dapat diketahui dengan perhitungan berikut:

$$P = \frac{f}{\text{Jumlah Total Responden} \times \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$P = \frac{\text{Jumlah Total Nilai Respon Siswa}}{\text{Jumlah Total Responden} \times \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$P = \frac{1533}{36 \times 50} \times 100\% = 85,17\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas didapatkan rata-rata presentase dari uji coba skala besar diperoleh presentase yakni 85,1%, ini termasuk dalam rentang interval $81 \leq P \leq 100\%$ dengan kriteria sangat menarik. Sesuai dengan penelitian oleh Syaifulloh yang menyatakan bahwa hasil dari uji coba kelompok besar mendapatkan hasil rata-rata sebesar 93,7% dan dikategorikan sangat menarik.¹⁰⁰ Sehingga instrumen penilaian berbantuan *wordwall* ini bisa lanjut ke tahap implementasi.

6) Hasil Analisis Validasi Butir Soal

a) Uji Validitas Butir Soal

Uji validitas butir soal menggunakan data hasil uji coba skala besar dan dianalisis dengan menggunakan SPSS versi 25 *for windows*. Dari perhitungan hasil uji validitas butir soal jika memiliki nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} maka soal dapat dikatakan valid.

¹⁰⁰ Mohammad Syaifulloh , 91

Tabel 4.20
Validitas Butir Soal

No. Soal	r Tabel	Pearson Correlation	Kategori	Interpretasi
1	0.339	0.420	Valid	Cukup
2	0.339	0.647	Valid	Tinggi
3	0.339	0.560	Valid	Cukup
4	0.339	0.493	Valid	Cukup
5	0.339	0.497	Valid	Cukup
6	0.339	0.800	Valid	Tinggi
7	0.339	0.406	Valid	Cukup
8	0.339	0.527	Valid	Cukup
9	0.339	0.013	Tidak Valid	Sangat Rendah
10	0.339	0.417	Valid	Cukup
11	0.339	0.434	Valid	Cukup
12	0.339	0.595	Valid	Cukup
13	0.339	0.401	Valid	Cukup
14	0.339	0.006	Tidak Valid	Sangat Rendah
15	0.339	0.587	Valid	Cukup
16	0.339	0.429	Valid	Cukup
17	0.339	0.087	Tidak Valid	Sangat Rendah
18	0.339	0.440	Valid	Cukup
19	0.339	0.562	Valid	Cukup
20	0.339	0.445	Valid	Cukup
21	0.339	0.081	Tidak Valid	Sangat Rendah
22	0.339	0.505	Valid	Cukup
23	0.339	0.401	Valid	Cukup
24	0.339	-0.052	Tidak Valid	Sangat Rendah
25	0.339	0.539	Valid	Cukup

Sumber: Diolah dari SPSS

Berdasarkan tabel 4.20 analisis hasil uji validitas butir soal menggunakan *Pearson Correlation*, soal dinyatakan valid jika memiliki $r_{hitung} > r_{tabel}$. Nilai r tabel yang digunakan yaitu 0,339 untuk uji validitas pada r hitung tiap butir soal. Terdapat 20 butir soal yang

dinyatakan valid karena memiliki r_{hitung} yang lebih besar dari r_{tabel} yaitu nomor soal: 1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,15,16,18,19,20,22,23 dan 25. Sedangkan butir soal yang memiliki r_{hitung} yang lebih kecil dari r_{tabel} yaitu soal nomor: 9,14,17,21 dan 24 dinyatakan tidak valid dan dieliminasi dari instrumen penilaian yang akan dikembangkan.

b) Uji Reliabilitas Butir Soal

Cronbach's Alpha digunakan untuk uji reliabilitas. Hasil dari perhitungan uji reliabilitas butir soal pilihan ganda akan menentukan tingkat reliabilitas berdasarkan kriteria yang disajikan pada tabel 4.21 dibawah ini dengan menggunakan taraf signifikansi 5%:

Tabel 4.21

Uji Reliabilitas Butir Soal

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.792	25

Sumber: Diolah dari SPSS

Berdasarkan tabel 4.21 hasil uji reliabilitas soal pilihan ganda menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* didapatkan nilai reliabilitas yakni 0.792 yang tergolong dalam interval kriteria $0,60 < r_{11} \leq 0,79$ dengan kategori tinggi, maka dapat disimpulkan keseluruhan butir soal memiliki reliabilitas tinggi.

c) Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

Uji tingkat kesukaran (TK) pada soal dapat dilihat pada tabel 4.22 .dibawah ini:

Tabel 4.22
Uji Kesukaran Butir Soal

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria Kesukaran
1	0.50	Sedang
2	0.58	Sedang
3	0.28	Sukar
4	0.58	Sedang
5	0.53	Sedang
6	0.58	Sedang
7	0.42	Sedang
8	0.78	Mudah
9	0.58	Sedang
10	0.83	Mudah
11	0.58	Sedang
12	0.28	Sukar
13	0.78	Mudah
14	0.53	Sedang
15	0.58	Sedang
16	0.78	Mudah
17	0.69	Sedang
18	0.28	Sukar
19	0.78	Mudah
20	0.58	Sedang
21	0.75	Mudah
22	0.58	Sedang
23	0.78	Mudah
24	0.69	Sedang
25	0.75	Mudah

Sumber: Diolah dari data penelitian 2023

Berdasarkan tabel 4.22 hasil dari analisi uji tingkat kesukaran butir soal memiliki tingkat interpretasi kriteria mudah, sedang dan sukar. Keseluruhan soal diuji tingkat kesukaran dan indeks kesukaran soal pada tiap butir soal akan diinterpretasi berdasarkan tabel kriteria tingkatt kesukaran yang sudah tercantum pada tabel 3.11 bab III pada penelitian ini. Terdapat butir soal dengan kriteria tingkat kesukaran “mudah” berjumlah 8 butir soal,

tingkat kesukaran “sedang” berjumlah 14 butir soal dan tingkat kesukaran “sukar” berjumlah 3 butir soal.

d) Uji Daya Beda Butir Soal

Uji daya beda (DP) pada soal dapat disajikan pada tabel 4.23 dibawah ini:

Tabel 4.23

Uji Daya Beda Butir Soal

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria Kesukaran
1	0.33	Cukup Baik
2	0.61	Sangat Baik
3	0.44	Sangat Baik
4	0.39	Cukup Baik
5	0.39	Cukup Baik
6	0.67	Sangat Baik
7	0.33	Cukup Baik
8	0.44	Sangat Baik
9	0.11	Jelek
10	0.33	Cukup Baik
11	0.33	Cukup Baik
12	0.44	Sangat Baik
13	0.33	Cukup Baik
14	-0.06	Jelek
15	0.50	Sangat Baik
16	0.33	Cukup Baik
17	0.06	Jelek
18	0.44	Sangat Baik
19	0.33	Cukup Baik
20	0.33	Cukup Baik
21	0.06	Jelek
22	0.44	Sangat Baik
23	0.33	Cukup Baik
24	0.00	Jelek
25	0.50	Sangat Baik

Sumber: Diolah dengan *Microsoft Excel*

Berdasarkan tabel 4.23 hasil dari analisis uji daya beda soal memiliki interpretasi kriteria jelek, cukup baik dan sangat baik.

Keseluruhan soal diuji daya beda dan indeks daya beda pada tiap butir soal akan diinterpretasi berdasarkan tabel kriteria daya beda yang sudah tercantum pada tabel 3.12 bab III pada penelitian ini. Terdapat butir soal dengan kriteria daya beda “jelek” berjumlah 5 butir soal, tingkat kesukaran “sedang” berjumlah 11 butir soal dan tingkat kesukaran “sukar” berjumlah 9 butir soal.

7) Hasil Analisis Efektivitas Produk

Uji efektivitas dilakukan dengan mengimplementasikan produk instrumen penilaian berbantuan wordwall pada kelas untuk mengetahui keefektifannya. Peneliti menggunakan rancangan penelitian *Nonequivalent Group Posttest Only Design* dengan menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil dari pelaksanaan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan pada tabel 4.24 sebagai berikut:

Tabel 4.24
Hasil Posttest pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
No. Siswa	Nilai Posttest	No. Siswa	Nilai Posttes
1	50	1	55
2	75	2	45
3	60	3	50
4	60	4	65
5	45	5	70
6	45	6	35
7	30	7	60
8	30	8	75
9	35	9	35
10	55	10	65
11	60	11	60
12	40	12	65
13	30	13	65
14	40	14	60

Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
No. Siswa	Nilai Posttest	No. Siswa	Nilai Posttes
15	55	15	65
16	75	16	60
17	60	17	55
18	60	18	75
19	55	19	65
20	50	20	50
21	55	21	30
22	50	22	65
23	35	23	70
24	45	24	50
25	50	25	85
26	45	26	85
27	55	27	75
28	40	28	60
29	55	29	75
30	35	30	60
31	75	31	85
32	50	32	70
Jumlah	1600	Jumlah	1985
Rata-rata	50,16	Rata-rata	62,03

Sumber: Diolah dari data penelitian 2023

Berdasarkan tabel 4.24 hasil nilai *Posttest* yang telah dilakukan pada kelas XI IPA 1 menjadi kontrol dan kelas XI IPA 4 menjadi kelas eksperimen dan pada setiap kelas berjumlah 32 peserta didik.

Sebelum melakukan uji efektivitas produk menggunakan bantuan *SPSS versi 25*, terlebih melakukan uji prasyarat analisis yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji prasyarat analisis sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Pada uji normalitas digunakan adalah Kolmogrov-Smirnov. Kolmogrov-Smirnov digunakan karena jumlah sampelnya > 30 sampel. Perhitungan uji berbantuan *software SPSS 25 for windows* dengan ketentuan apabila nilai signifikan $> 0,05$ maka dinyatakan normal, dan apabila nilai signifikan $< 0,05$ maka dinyatakan tidak normal. Adapun perumusan hipotesisnya:

H_a = Data penelitian tidak berdistribusi normal

H_o = Data penelitian berdistribusi normal

Tabel 4.25
Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Stati stic	Df	Sig.	Stati stic	Df	Sig.
Nilai Posttest Hasil Penilaian Siswa	Kelas Kontrol (Instrumen Penilain konvensional(paper test))	.100	32	.200*	.952	32	.164
	Kelas Eksperimen (Instrumen Penilaian berbantuan Wordwall)	.112	32	.200*	.966	32	.387

Berdasarkan tabel 4.25 hasil perhitungan uji normalitas data dengan bantuan SPSS, didapatkan nilai signifikansi *posttest* menggunakan Kolmogorov-Smirnov pada kelas kontrol sebesar 0,200 dan kelas eksperimen sebesar 0,200, dari kedua data uji

normalitas nilai *posttest* tersebut diketahui bahwa nilai signifikansi $>0,05$ yang berarti data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data penelitian menggunakan bantuan SPSS. Data dapat dikatakan homogen apabila memiliki nilai signifikansi $> 0,05$, dan jika memiliki nilai signifikansi $< 0,05$ maka data dikatakan tidak homogen. Hasil uji homogenitas disajikan pada tabel 4.26 dibawah ini:

Tabel 4.26
Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Posttest Hasil Penilaian Siswa	Based on Mean	.184	1	62	.669
	Based on Median	.142	1	62	.708
	Based on Median and with adjusted df	.142	1	60.742	.708
	Based on trimmed mean	.176	1	62	.677

Sumber: Diolah dari SPSS

Berdasarkan tabel 4.26 hasil uji homogenitas dengan bantuan SPSS didapatkan hasil nilai signifikansi pada *Based on Mean* yakni 0,669, maka dari nilai signifikansi 0,669 lebih besar dari 0,05 jadi bisa disimpulkan bahwa kedua kelompok data memiliki varian yang homogen.

c. Uji Z

Uji Z dilaksanakan setelah melalui uji prasyarat analisis yakni normalitas dan homogenitas. Setelah nilai *posttest* dari kelas

kontrol dan eksperimen dinyatakan berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen, maka uji statistik parametrik yaitu menggunakan uji Z. Adapun uji Z yang menggunakan bantuan SPSS versi 25 dan hasilnya disajikan pada tabel 4.27 dibawah ini:

Tabel 4.27
Hasil Uji Z

		Independent Sample Test						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Nilai Posttest Hasil Penilaian Siswa	Equal variances assumed	.184	.669	-2.773	62	.007	-9.219	3.324

Sumber: Diolah dari SPSS

Berdasarkan tabel 4.27 hasil uji Z dengan bantuan SPSS, terlihat adanya perbedaan rata-rata pada kriteria pengujian berdasarkan pada nilai signifikansi, jika nilai signifikansi (2-tailed) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sedangkan jika nilai signifikansi (2-tailed) $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dari hasil *posttest* dari kedua kelas dengan uji Z yang memiliki nilai signifikansi $0,007 < 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal tersebut diperkuat dengan nilai t hitung sebesar $-2.773 > t$ tabel sebesar 1,999. Dari hasil tersebut terdapat perbedaan secara signifikan tingkat keefektifan produk pada peserta didik yang mendapatkan perlakuan penggunaan instrumen penilaian berbantuan





wordwall dengan tidak mendapatkan perlakuan penggunaan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan instrumen penilaian berbantuan *wordwall*.

c. Revisi Produk

Tahap revisi produk merupakan tahapan memperbaiki atau merivisi produk yang dikembangkan dengan berlandaskan komentar dan saran-saran dari tim validator ahli materi, evaluasi, bahasa dan praktisi (guru). Revisi yang dilakukan mencakup aspek tampilan, bahasa, dan gambar pada sajian butir soal di *wordwall* yang telah dikembangkan. Berikut ini merupakan hasil revisi yang dilakukan pada produk dari komentar dan saran dari ahli materi, evaluasi, bahasa dan praktisi (guru).

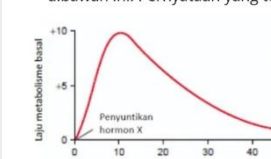
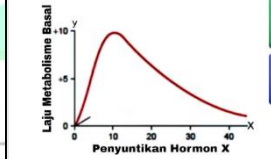
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Tabel 4.28
Hasil Revisi Produk Instrumen Penilaian Berbantuan *Wordwall* oleh semua Validator

Sebelum Direvisi	Sesudah Direvisi	Keterangan	Validator
		<ul style="list-style-type: none"> Meperbaiki petunjuk penggunaan yang kurang lengkap. 	<ul style="list-style-type: none"> Ahli Evaluasi Kedua
<p>74:54 ✓ 0</p> <p>1. Pada setiap bagian yang menyusun sel saraf memiliki fungsinya masing-masing. Jika seseorang mengalami efek samping dari obat yang dikonsumsi dalam jangka panjang yaitu, mengakibatkan kerusakan parah pada sel saraf di bagian dendrit. Menurut anda, peridiksi yang benar akan terjadi pada tubuh berdasarkan permasalahan tersebut adalah...</p>  <p>1 of 25</p>	<p>59:47 ✓ 0</p> <p>1. Seseorang mengalami efek samping dari penggunaan obat yang dikonsumsi dalam jangka panjang mengakibatkan kerusakan parah pada sel saraf di bagian dendrit. Berdasarkan permasalahan, peridiksi yang bisa saja terjadi pada tubuh yaitu....</p>  <p>4 of 25</p>	<ul style="list-style-type: none"> Memperbaiki kaidah bahasa menyesuaikan dengan kaidah bahasa indonesia. Merapikan tata kalimat Menghapus gambar tidak punya makna bagi soal Memperbaiki soal sesuai dengan tujuan dan 	<ul style="list-style-type: none"> Ahli Materi Pertama Ahli Bahasa Ahli Evaluasi Pertama

Sebelum Direvisi	Sesudah Direvisi	Keterangan	Validator
		indikator pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> • Memperbaiki kunci jawaban yang ambigu 	
<p>Soal no 2.</p> <p>2. Seorang pasien didiagnosis mengalami kerusakan pada bagian otak akibat mengalami kecelakaan, hal itu menyebabkan tubuh mengalami kehilangan keseimbangan. Berdasarkan permasalahan, bagian otak yang mengalami kerusakan adalah....</p> <p>Soal no 4.</p> <p>4. Seorang anak sedang berjalan melewati sebuah rumah yang terdapat seekor anjing penjaga di depannya. Karena merasa terganggu dengan keberadaan anak tersebut, anjing itu mengejar hingga dia lari dengan sekuat tenaga. Pada kasus ini, seluruh sistem tubuh pada anak itu mengoordinasikan untuk meningkatkan kerja tubuh. Sistem saraf yang terjadi yaitu....</p> <p>Soal no 6.</p> <p>6. Seorang wanita datang ke dokter untuk konsultasi terkait penurunan produksi ASI selama dia menyusui. Setelah diperiksa dokter, hasilnya adalah ibu tersebut kekurangan hormon yang mengatur kerja produksi ASI. Berdasarkan kasus, hormon tersebut adalah....</p> <p>Soal no 20.</p> <p>20. Pada sore hari, ayah andre pulang dari bekerja dan membawa buah durian dari kebun miliknya. Ketika ingin memakannya dia merasakan ada sesuatu hal aneh yaitu, dia tidak bisa mencium aroma yang menyengat dari durian itu. Kelainan yang dia alami terus berlanjut hingga beberapa hari sampai memutuskan untuk pergi ke dokter. Setelah dokter mendengarkan apa yang dia alami, maka akan didiagnosis mengalami....</p> <p>Soal no 24.</p> <p>24. Fandi melanjutkan kuliah di luar negeri setelah lulus dari SMA. Dia lulus seleksi dan diterima oleh salah satu universitas di Belanda. Belanda merupakan negara dengan 4 musim, dan dia sampai di belanda pada musim salju, hal ini membuat tubuh nya harus beradaptasi dengan lingkungan sekitar. Berdasarkan kasus, bagaimana tubuh Fandi dapat mendeteksi suhu dingin tersebut....</p> <p>Soal no 25.</p>	<p>Soal no 2.</p> <p>2. Seseorang mengalami kecelakaan yang berdampak pada kerusakan di bagian otaknya. Kerusakan pada bagian otaknya, menyebabkan tubuh mengalami hilang keseimbangan. Bagian otak yang mengalami kerusakan akibat kecelakaan tersebut adalah....</p> <p>Soal no 4.</p> <p>4. Seorang anak melewati sebuah rumah yang terdapat seekor anjing penjaga. Merasa terganggu dengan kehadirannya, anjing tersebut mengejar hingga membuatnya lari dengan sekuat tenaga. Dalam kondisi ini, semua sistem pada tubuh mengoordinasikan untuk meningkatkan kerja tubuh. Hal tersebut terjadi pada....</p> <p>Soal no 6.</p> <p>6. Seorang wanita sedang konsultasi kepada dokter tentang penurunan produksi ASI saat menyusui. Pemeriksaan medis menunjukkan bahwa dia mengalami kekurangan hormon yang mengatur kerja produksi ASI. Dalam hal ini, hormon yang dimaksud yaitu....</p> <p>Soal no 20.</p> <p>20. Sore hari ayah Andre pulang kerja dan membawa durian dari kebun. Andre merasa aneh karena tidak bisa mencium bau durian yang menyengat ketika ingin mencoba memakannya. Kelainan yang dialaminya berlangsung selama beberapa hari hingga ia memutuskan untuk memeriksakan diri ke dokter. Setelah menjelaskan apa yang dialaminya kepada dokter, maka ia akan didiagnosa....</p> <p>Soal no 24.</p> <p>24. Fandi melanjutkan studi ke luar negeri setelah SMA. Dia lulus dan diterima di sebuah universitas di Belanda, negara dengan 4 musim. Dia datang ke Belanda pada musim salju yang membuatnya sangat merasa kedinginan. Bagaimana tubuh Fandi dapat mendeteksi suhu dingin dari musim salju?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Memperbaiki soal agar runtut dan jelas sesuai kaidah Bahasa Indonesia pada soal 1,2 4, 6,20, 24, dan 25 	<ul style="list-style-type: none"> • Ahli Evaluasi Kedua

Sebelum Direvisi	Sesudah Direvisi	Keterangan	Validator
<p>25. Terindikasi bahwa seorang remaja mengonsumsi jenis obat psikotropika, dia beralasan menggunakan obat tersebut bertujuan menghilangkan kelelahan dan rasa kantuk. Obat psikotropika tersebut berdampak menjadi ketergantungan, halusinasi dan perubahan kepribadian digunakan meredakan gejala narkolepsi dan attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). Diduga jenis obat tersebut adalah...</p>	<p>Soal no 25.</p> <p>25. Terindikasi bahwa seseorang remaja mengonsumsi jenis obat psikotropika. Dia beralasan memakai obat itu bertujuan menghilangkan kelelahan dan rasa kantuk. Obat yang dikonsumsi mengakibatkan ketergantungan, halusinasi dan perubahan kepribadian. Diduga jenis obat tadi adalah....</p>		
<p>Soal no.5</p> <p>5. Ica sedang membantu ibu memasak di dapur untuk menyiapkan sarapan. Ketika memasak, tangan Ica menyentuh wajan yang sedang digunakan. Respons tubuhnya refleks menarik tangan menjauhi wajan. Bagian tubuh mana yang berfungsi sebagai efektor pada tubuh Ica....</p> <p>Soal no.13</p> <p>13. Pada akhir pekan, Lia mengajak Rio untuk bermain di kebun milik keluarganya. Di sana terdapat beberapa macam pohon. Rio penasaran pada salah satu pohon yang sedang berbuah namun dia tidak pernah tahu jenis buah itu, karena penasaran dia langsung memetik dan memakannya tanpa bertanya kepada Lia buah apa itu. Setelah dimakan ternyata memiliki rasa yang sangat asam, rasa asam tersebut menusuk lidah dan membuat wajah nya meringis. Ternyata buah itu adalah belimbing wuluh. Dari kasus tersebut, mengapa Rio dapat merasakan asamnya dari buah tersebut....</p> <p>Soal no.14</p> <p>14. Pada siang hari, Andi bermain seharian bersama teman-temannya. Setelah bermain dia merasa haus dan berlari menuju ke dalam rumah untuk mengambil segelas air, akan tetapi sesaat sampai didapur, dia tidak bisa langsung melihat benda di sekitarnya. Mengapa hal tersebut bisa terjadi pada andi....</p> <p>Soal no.24</p> <p>24. Fandi melanjutkan kuliah di luar negeri setelah lulus dari SMA. Dia lulus seleksi dan diterima oleh salah satu universitas di Belanda. Belanda merupakan negara dengan 4 musim, dan dia sampai di Belanda pada musim salju, hal ini membuat tubuh nya harus beradaptasi dengan lingkungan sekitar. Berdasarkan kasus, bagaimana tubuh Fandi dapat mendeteksi suhu dingin tersebut....</p>	<p>Soal no.5</p> <p>5. Ica sedang membantu ibu memasak di dapur untuk menyiapkan sarapan. Ketika memasak, tangan Ica menyentuh wajan yang sedang digunakan. Respons tubuhnya refleks menarik tangan menjauhi wajan. Bagian tubuh mana yang berfungsi sebagai efektor pada tubuh Ica?</p> <p>Soal no.13</p> <p>13. Pada akhir pekan, Lia mengajak Rio untuk bermain di kebun milik keluarganya. Di sana terdapat beberapa macam pohon. Rio penasaran pada salah satu pohon yang sedang berbuah namun dia tidak pernah tahu jenis buah itu, karena penasaran dia langsung memetik dan memakannya. Setelah dimakan ternyata memiliki rasa yang sangat asam, rasa asam tersebut menusuk lidah dan membuat wajah nya meringis. Ternyata buah itu adalah belimbing wuluh. Dalam hal ini, mengapa Rio dapat merasakan asamnya dari buah tersebut?</p> <p>Soal no.14</p> <p>14. Pada siang hari, Andi bermain seharian bersama teman-temannya. Setelah bermain dia merasa haus dan berlari menuju ke dalam rumah untuk mengambil segelas air, akan tetapi sesaat sampai didapur, dia tidak bisa langsung melihat benda di sekitarnya. Mengapa hal tersebut bisa terjadi pada andi?</p> <p>Soal no.24</p> <p>24. Fandi melanjutkan studi ke luar negeri setelah SMA. Dia lulus dan diterima di sebuah universitas di Belanda, negara dengan 4 musim. Dia datang ke Belanda pada musim salju yang membuatnya sangat merasa kedinginan. Bagaimana tubuh Fandi dapat mendeteksi suhu dingin dari musim salju?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Memperbaiki soal no. 5, 13, 14, dan 24 dengan menambahkan tanda tanya pada akhir pertanyaan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ahli Evaluasi Kedua

Sebelum Direvisi	Sesudah Direvisi	Keterangan	Validator
<p>72:13 ✓ 0</p> <p>7. Seorang penderita diabetes melitus memiliki gangguan metabolisme pada tubuhnya yaitu terjadi peningkatan kadar gula darah di atas normal. Hal ini disebabkan karena rusak atau terganggunya hormon yang diproduksi. Hormon yang dimaksud adalah....</p> <p>A Insulin B Prolaktin C Adrenalin D Oksitosin E Glukagon</p>	<p>59:38 ✓ 0</p> <p>7. Seorang penderita kencing manis memiliki gangguan metabolisme pada tubuhnya yaitu terjadi peningkatan kadar gula darah di atas normal. Hal ini disebabkan oleh terganggunya hormon yang diproduksi. Hormon yang dimaksud adalah....</p> <p>A Insulin B Prolaktin C Adrenalin D Oksitosin E Glukagon</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menyederhanakan istilah, diabetes diganti kencing manis. 	<ul style="list-style-type: none"> Ahli Materi Kedua
<p>71:55 ✓ 0</p> <p>8. Penyakit diabetes melitus disebabkan oleh konsentrasi gula yang tinggi dalam darah. Di dalam tubuh, terdapat hormon untuk menurunkan kadar gula tersebut, namun terkadang organ yang memproduksi hormon tersebut rusak atau tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Organ yang dimaksud adalah...</p> <p>A Hati B Limpa C Hipotalamus D Ginjal E Pankreas</p>	<p>50:50 ✓ 0</p> <p>8. Penyakit kencing manis disebabkan oleh konsentrasi gula yang tinggi dalam darah. Di dalam tubuh, terdapat hormon untuk menurunkan kadar gula tersebut, namun terkadang organ yang memproduksi hormon tersebut rusak atau tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Organ yang dimaksud adalah...</p> <p>A Hati B Limpa C Otak D Ginjal E Pankreas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Memperbaiki soal no. 8: mengganti “hipotalamus” dengan “Otak” 	<ul style="list-style-type: none"> Ahli Evaluasi Kedua
<p>71:38 ✓ 0</p> <p>9. Seorang peneliti ingin mengetahui pengaruh pemberian hormon X terhadap laju metabolisme pada tubuh Mencit (<i>Mus musculus</i>) dengan menyuntikkannya. Data hasil percobaan dapat dilihat pada kurva dibawah ini. Pernyataan yang tepat berdasarkan kurva tersebut....</p>  <p>A Semakin tinggi kadar hormon X, maka semakin cepat laju metabolisme tubuh. B Semakin rendah kadar hormon X, maka semakin lambat laju metabolisme tubuh. C Semakin tinggi kadar hormon X, maka semakin mendekati normal laju metabolisme tubuh. D Semakin rendah kadar hormon X, maka semakin normal laju metabolisme tubuh. E Pemberian hormon X, tidak mempengaruhi laju metabolisme.</p>	<p>50:19 ✓ 0</p> <p>9. Seorang peneliti ingin mengetahui pengaruh pemberian hormon X terhadap laju metabolisme pada tubuh Mencit (<i>Mus musculus</i>) dengan menyuntikkannya. Data hasil percobaan dapat dilihat pada kurva dibawah ini. Pernyataan yang tepat berdasarkan kurva tersebut....</p>  <p>A Semakin tinggi kadar hormon X, semakin cepat laju metabolisme tubuh. B Semakin rendah kadar hormon X, semakin lambat laju metabolisme tubuh. C Semakin tinggi kadar hormon X, semakin mendekati normal laju metabolisme tubuh. D Semakin rendah kadar hormon X, semakin normal laju metabolisme tubuh. E Pemberian hormon X, tidak mempengaruhi laju metabolisme.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Memperbaiki penulisan nama latin: <i>Mus musculus</i> dengan ditulis miring atau ditebalkan Memperbaiki penulisan 	<ul style="list-style-type: none"> Ahli Evaluasi Kedua

Sebelum Direvisi	Sesudah Direvisi	Keterangan	Validator
		keterangan untuk garis X dan Y	
<p>65:49 ✓ 0</p> <p>20. Pada sore hari, ayah andre pulang dari bekerja dan membawa buah durian dari kebun miliknya. Ketika ingin memakannya dia merasakan ada sesuatu hal aneh yaitu, dia tidak bisa mencium aroma yang menyengat dari durian itu. Kelainan yang dia alami terus berlanjut hingga beberapa hari sampai memutuskan untuk pergi ke dokter. Setelah dokter mendengarkan apa yang dia alami, maka akan didiagnosis mengalami....</p> <p>A Otitis B Sinusitis C Anosmia D Somatitis E Polip</p> <p>◀ 20 of 25 ▶ 🔊 🔄</p>	<p>51:48 ✓ 0</p> <p>20. Sore hari ayah Andre pulang kerja dan membawa durian dari kebun. Andre merasa aneh karena tidak bisa mencium bau durian yang menyengat ketika ingin mencoba memakannya. Kelainan yang dialaminya berlangsung selama beberapa hari hingga ia memutuskan untuk memeriksakan diri ke dokter. Setelah menjelaskan apa yang dialaminya kepada dokter, maka ia akan didiagnosa....</p> <p>A Otitis B Sinusitis C Anosmia D Somatitis E Polip</p> <p>◀ 6 of 25 ▶ 🔊 🔄</p>	<ul style="list-style-type: none"> Memperbaiki soal pada nomor 20 	<ul style="list-style-type: none"> Ahli Evaluasi Kedua
<p>63:53 ✓ 0</p> <p>25. Terindikasi bahwa seorang remaja mengonsumsi jenis obat psikotropika, dia beralasan menggunakan obat tersebut bertujuan menghilangkan kelelahan dan rasa kantuk. Obat psikotropika tersebut berdampak menjadi ketergantungan, halusinasi dan perubahan kepribadian digunakan meredakan gejala narkolepsi dan attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). Diduga jenis obat tersebut adalah...</p> <p>A Penicillin B Etisiklidin C Barbiturat D Amfetamin E Eritamin</p> <p>◀ 25 of 25 ▶ 🔊 🔄</p>	<p>49:57 ✓ 0</p> <p>25. Terindikasi bahwa seseorang remaja mengonsumsi jenis obat psikotropika. Dia beralasan memakai obat itu bertujuan menghilangkan kelelahan dan rasa kantuk. Obat yang dikonsumsi mengakibatkan ketergantungan, halusinasi dan perubahan kepribadian. Diduga jenis obat tadi adalah....</p> <p>A Penicillin B Etisiklidin C Barbiturat D Amfetamin E Eritamin</p> <p>◀ 22 of 25 ▶ 🔊 🔄</p>	<ul style="list-style-type: none"> Memperbaiki kalimat yang ambigu pada soal no.25 	<ul style="list-style-type: none"> Ahli Evaluasi Kedua

Sebelum Direvisi	Sesudah Direvisi	Keterangan	Validator
<p>Options</p> <p>TIMER <input type="radio"/> None <input type="radio"/> Count up <input checked="" type="radio"/> Count down 60 m 0 s</p> <p>LIVES <input type="range" value="Unlimited"/> Unlimited</p> <p>RANDOM <input type="checkbox"/> Shuffle question order</p> <p>MARKING <input type="checkbox"/> Automatically proceed after marking</p> <p>END OF GAME <input checked="" type="checkbox"/> Show answers</p> <p>Apply To This Activity More ▾</p>	<p>Options</p> <p>TIMER <input type="radio"/> None <input type="radio"/> Count up <input checked="" type="radio"/> Count down 60 m 0 s</p> <p>LIVES <input type="range" value="Unlimited"/> Unlimited</p> <p>RANDOM <input checked="" type="checkbox"/> Shuffle question order</p> <p>MARKING <input type="checkbox"/> Automatically proceed after marking</p> <p>END OF GAME <input checked="" type="checkbox"/> Show answers</p> <p>Apply To This Activity More ▾</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mengacak penyajian soal penilaian 	<ul style="list-style-type: none"> Praktisi

Sumber: Direvisi dari saran perbaikan oleh validator

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

1. Kajian Akhir Produk

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan dan analisis data yang sudah dilaksanakan dan telah dipaparkan pada bab IV terhadap pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi, diketahui bahwa:

- a. Hasil penelitian dan pengembangan berupa instrumen penilaian yang berisi soal-soal pilihan ganda pada materi sistem koordinasi untuk peserta didik kelas XI IPA di MAN 2 Jember dengan menggunakan bantuan *website wordwall* yang dikembangkan

menggunakan model pengembangan *ADDIE Branch* (2009) Produk ini telah di uji validitas melalui penilaian validator yakni ahli materi, ahli evaluasi, ahli bahasa dan praktisi (guru) serta telah diujicobakan kepada pada peserta didik dengan skala kecil untuk mengetahui respon awal dan diujicobakan kembali untuk mengetahui validitas soal, reliabilitas soal, tingkat kesukaran soal dan daya beda soal pada instrumen penilaian berbantuan *wordwall*. Uji tingkat keefektifan produk dilakukan dengan membandingkan hasil *posttest* kelas kontrol dan hasil *posttest* kelas eksperimen dengan uji Z. Produk instrumen penilaian yang dikembangkan berbantuan *wordwall* memuat 20 soal pilihan ganda yang sudah

diuji dan diketahui kevalidan soal, reliabel soal, tingkat kesukaran soal dan daya beda pada soal tentang materi sistem koordinasi.

- b. Hasil analisis validasi ahli materi memperoleh persentase 88,12% dan dikategorikan sangat valid ditinjau dari aspek penyajian, aspek kualitas isi, aspek konstruksi dan aspek kebahasaan. Selanjutnya validasi ahli evaluasi memperoleh persentase 95,55% dan dikategorikan sangat valid ditinjau dari aspek ditinjau dari aspek konstruksi, *higher order thinking skills* (HOTS), dan aspek kebahasaan. Kemudian validasi ahli bahasa Indonesia memperoleh persentase 86,66% dan dikategorikan sangat valid ditinjau dari aspek ditinjau dari aspek kelugasan, aspek komunikatif, aspek kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, dan aspek kesesuaian dengan kaidah kebahasaan. Dan validasi praktisi oleh guru memperoleh persentase 94,72% dan dikategorikan sangat valid dari aspek tampilan instrumen penilai berbantuan *wordwall*, aspek aksesibilitas berbantuan *wordwall*, dan aspek kesesuaian instrumen penilai berbantuan *wordwall* dengan materi.
- c. Hasil analisis uji responden yang dilakukan oleh peserta didik, instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi mendapatkan respon positif atau sangat baik. Dapat dilihat dari hasil angket respon peserta didik setelah menggunakan instrumen penilaian yang dikembangkan pada uji coba skala kecil

memperoleh presentase yakni 83,17% dan dikriteria kan sangat menarik dan pada uji coba skala besar memperoleh presentase yakni 85,1% dan dikriteria kan sangat menarik. Menurut responden, instrumen penilaian berbantuan *wordwall* memiliki tampilan sangat menarik, mudah dipahami, praktis dan cepat mengetahui hasil penilaiannya serta membuat penilaian biologi tidak membosankan seperti menggunakan kertas (*paper based test*).

- d. Hasil analisis keefektifan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* berdasarkan hasil *posttest* kelas kontrol dan hasil *posttest* kelas eksperimen penentuan sampel berdasarkan rata-rata nilai penilaian harian yang relatif sama. Kelas kontrol diperoleh rata-rata

nilai *posttest* yakni 50,16 dan kelas eksperimen diperoleh rata-rata

nilai *posttest* yakni 62,03 dari hal tersebut, instrumen penilaian berbantuan *wordwall* terdapat perbedaan nilai rata-rata *posttest*.

Selanjutnya hasil uji Z pada nilai *posttest* dari kedua kelas didapatkan nilai Sig $0,007 < 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak.

Jadi bisa disimpulkan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan

tingkat keefektifan produk pada peserta didik yang mendapatkan

perlakuan penggunaan instrumen penilaian berbantuan *wordwall*

dengan tidak mendapatkan perlakuan penggunaan instrumen

penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi

manusia. Sehingga dari hasil uji Z yang menunjukkan terdapat

perbedaan nilai signifikansi dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh pada penggunaan dengan instrumen penilaian berbantuan *wordwall*.

2. Kelebihan dan Kekurangan Produk

Pada instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang dikembangkan memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan pada produk, sebagai berikut:

- a. Mudah dan praktis digunakan, karena tampilan yang sederhana dan menggunakan prosedur penggunaan yang tidak rumit.
- b. Dapat diakses oleh pengguna dengan menggunakan *smartphone* atau *laptop*.
- c. Memiliki fitur pengaturan waktu, sehingga setiap peserta didik dapat memiliki ketentutan waktunya sendiri dalam mengerjakan penilaian harian.
- d. Tidak memerlukan akun dan *password* khusus bagi peserta didik, hanya perlu mencantumkan identitas nama lengkap setiap saat login untuk mengerjakan soal.
- e. Memiliki fitur *shuffle question order*, hal ini memudahkan bagi pendidik untuk menyajikan soal secara acak dengan mudah.
- f. Memiliki fitur koreksi jawaban otomatis, hal ini membuat setiap peserta didik dapat mengetahui hasil penilaian setelah selesai mengerjakan soal.

- g. Memiliki fitur *My Results*, pendidik dapat melihat hasil penilaian pada masing-masing peserta didik dan jawaban peserta didik dalam akun pendidik. Hal ini memudahkan pendidik dalam menganalisis hasil penilaian dengan waktu yang singkat.

Adapun kekurangan pada produk, sebagai berikut:

- a. Penggunaan instrumen penilaian menggunakan bantuan *wordwall* perlu memiliki koneksi internet.
- b. Produk pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* ini hanya untuk penilaain aspek kognitif saja
- c. Produk instrumen penilaian bantuan *wordwall* yang dikembangkan hanya dapat digunakan secara digital pada *smartphone, laptop atau Personal Computer*.
- d. Kalimat petunjuk penilain pada *wordwall* dibatasi. Sehingga pembuat soal tidak dapat menambahkan kata-kata tidak lebih dari jumlah kata yang sudah ditentukan.
- e. Tidak dapat menambahkan animasi bergerak diluar template yang sudah disediakan, peletakan huruf telah diatur secara *default*, serta pembuat soal tidak bisa mengurangi ataupun menambahkan tombol menu yang diinginkan.

Dengan demikian, instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi ini mendapatkan hasil yang “valid”, “sangat menarik”, dan “efekif” serta dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan proses penilaian pembelajaran.

B. Saran Pemanfaatan, Disiminasi, dan Pengembangan Produk Lebih

Lanjut

Dari hasil penelitian dan pengembangan, maka terdapat beberapa saran sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

Saran pemanfaatan produk pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi, sebagai berikut:

- a. Sebelum pengguna mengakses produk instrumen penilaian berbantuan *wordwall*, disarankan terlebih dahulu memahami pedoman penggunaan agar dapat digunakan dengan benar dan menghindari kesalahan saat menggunakan.
- b. Instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi bisa digunakan sebagai contoh untuk mengembangkan produk instrumen penilaian serupa.

2. Saran Diseminasi Produk

Produk instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi bisa disebarluaskan dan bisa dimanfaatkan oleh pendidik kelas XI IPA di MA atau SMA diseluruh kawasan jember bertujuan sebagai pilihan dalam variasi instrumen penilaian pada proses penilaian pembelajaran biologi materi sistem koordinasi juga dapat memperkenalkan *website wordwall* sebagai salah satu *website* yang didalamnya terdapat fitur yang bisa dimanfaatkan pada proses penilaian pembelajaran siswa.

3. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

- a) Produk instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang dikembangkan ini terbatas pada materi biologi khususnya materi sistem koordinasi. Sehingga perlu adanya pengembangan lebih lanjut pada cakupan materi yang lebih luas lagi.
- b) Produk pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* ini hanya terbatas menggunakan bantuan *wordwall*. Oleh karena itu, perlu dikembangkan dengan menggunakan alternatif yang berbeda, seperti berbantuan aplikasi atau *website* serupa lainnya.
- c) Produk pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* menggunakan model pengembangan ADDIE Branch dalam proses pengembangannya dengan berdasarkan kurikulum yang juga berlaku pada saat ini. Sehingga pada pengembangan selanjutnya bisa menerapkan model pengembangan lainnya dan juga tetap mengikuti kurikulum.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Muhamad. *Evaluasi Pembelajaran Sekolah Dasar*. Semarang: Unissula Press, 2013.
- Afriani, M. Setyarini, Tasviri Efkar. “Pengembangan Instrumen Asesmen Pengetahuan Berbasis HOTS Pada Materi Elektrolit dan Non Elektrolit”, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia (JPPK)* 7, no. 2 (2018):1-2
- Aghni, Rizqi Ilyasa. “Fungsi Dan Jenis Media Pembelajaran Dalam Pembelajaran Akuntansi,” *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 16, no. 1 (2018): 98-107
- Akbar, Sa’dun. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2015.
- Ambiyar, dan Panyahuti. *Asesmen Pembelajaran Berbasis Komputer dan Android*. Jakarta: Penerbit Kencana, 2020.
- Aprinastuti, Christiyanti. *Special Book For Media Tutorial ICT-Based Learnig*. Yogyakarta: Stiletto Book, 2023.
- Arifin, Zainal. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2009.
- Arifin, Zainal, *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar –Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.

- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011
- Asrul, Rusydi Ananda, dan Rosnita, *Evaluasi Pembelajaran*, Bandung: Citra Pustaka Media, 2015.
- Astuti, Mei Shi Dwi. “Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Bernuansa Islami Berbasis Inquiry Terbimbing.” Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018.
- Astutik, S., Susantini, E. Madlazim, M. Nur & Supeno. The Effectiveness of Collaborative Creativity Learning Models (CCL) on Secondary Schools Scientific Creativity Skills. *International Journal of Instruction* 13, no.3(2020): 525-538.
- Auliya, Annisa. “Pengembangan Instrumen Evaluasi Berbasis Wordwall Untuk Mata Pelajaran IPA SMP Kelas VII.” Skripsi, IAIN Bengkulu, 2021.
- Azhar, Arsyad. *Media Pembelajaran Dalam Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011.
- Azizah, Iva Nur. “Pengembangan Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Berbantuan Aplikasi Quizizz pada Materi Ikatan Kimia dan Gaya Antarmolekul.” Skripsi, IAIN Tulungagung, 2021. <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/22944/>
- Basuki, Ismet dan Hariyanto. *Assesmen pembelajaran*. Bandung: PT Remaja

Rosdakarya, 2014.

Branch, Robert Maribe. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer Science + Business Media. LLC, 2009.

Budi, Ari. "Studi Analisis Penggunaan instrumen Penilaian Model Computer Based Test Pada Mata Pelajaran Pendidikan dan Kewarganegaraan", *PKN Progresif* 12, no.1(Juni, 2017): 492-500

Budi, Triton Prawira, *SPSS 13.0 Terapan Riset Statistik Parametric*, Yogyakarta: C.V Andi Offset. 2006.

Chittenden, Edward A. Authentic assessment, evaluation, and documentation of student performance. *Expanding Student Assessment*. 1991. https://www.ets.org/research/policy_research_reports/publications/chapter/1991/cmhv.html

Dewi, Cahya Kurnia. "Pengembangan Alat Evaluasi Menggunakan Aplikasi Kahoot Pada Pembelajaran Matematika Kelas X." *Skripsi*, UIN Raden Intan Lampung, 2018.

Departemen Agama Republik Indonesia. *Al-Qur'an dan Terjemahan*. Jakarta: Bintang Indonesia, 2008.

Departemen Agama Republik Indonesia, *Al Qur'an dan Terjemahan*. Semarang: Toha Putra, 1989.

Djaali, dan Pudji Muljono. *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo, 2008.

Djuwita, Warni. *Evaluasi Pembelajaran*. Lombok Barat: El Hikam Press Lombok, 2012.

- Erfan dan Tursina, “Pencapaian HOTS (high Order Thnking Skills) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sanawa”, *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* 4, no.2, (2018), 208–212.<https://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/JPFT/article/view/831>
- Emda, Amna. “Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran Biologi Di Sekolah.” *Jurnal Ilmiah Didaktika XII*, no.1(Agustus 2011):149-162.
<https://jurnal.arraniry.ac.id/index.php/didaktika/article/view/444>
- Emzir. *Metode Penelitian Pendidikan*. Depok: PT. Raja Grafindo Persada, 2013.
- Fadlullah, A. Kholid. “Pengembangan Media Evaluasi Wondershare Quiz Creator Berbasis Android Dalam Mata Pelajaran Sosiologi Di Kelas XI IPS 2 MAN 1 Malang.” Skripsi, UIN Maliki Malang, 2017.
- Fajriyah, D. Maulidah. “Pengembangan Instrumen Penilaian Menggunakan Aplikasi Quizizz Pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Eksresi Untuk Siswa Kelas XI IPA MAN Bondowoso Tahun Pelajaran 2020/2021.” Skripsi, IAIN Jember, 2019.
- Fazira, Ika. “Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal High Order Thinking Skills (HOTS) dengan Menggunakan Instrumen Two-Tier Multiple Choice (TTMC) pada Mata Pelajaran Biologi di MAN 4 ACEH BESAR.” Skripsi, UIN Ar-Raniry Banda Aceh, 2021.
- Febriana, Rina. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2019.
- Fitriani, Finy. “Analisis Penilaian Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Implikasinya Terhadap Peningkatan Kualitas Pendidik SD/MI.”

Journal Of Primary Education 2, no. 2 (2021): 18-30

Gulo, Safrinus., dan Amin Otoni Harefa. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif berbasis Powerpoint.” *EDUCATIVO: Jurnal Pendidikan 1*, no. 1 (Mei 2022): 291-299.

Hamalik, Oemar. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara, 2011.

Hamalik, Oemar. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : PT. Bumi Aksara, 2002.

Hamzah, Ali. *Evaluasi Pendidikan Matematika*. Jakarta: Rajawali, 2014.

Hanifah, Nani. Perbandingan Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda Butir Soal dan Reliabilitas Tes Bentuk Pilihan Ganda Biasa da Pilihan Ganda Mata Pelajaran Ekonomi. *Jurnal SOSIO e-Kons 6*, no.1 (2014): 41-55

Haq, Mega Arinil, Pengembangan Instrumen Penilaian Ulangan Harian Menggunakan Wondershare Quiz Creator pada Materi Statistika Kelas XII IPA. Skripsi, UIN Sunan Ampel Surabaya, 2019.

Harinaldi. *Prinsip-Prinsip STATISTIK untuk Teknik dan Sains*. Depok: Erlangga, 2005.

Haviz, M. “Research and Development; Peneitian di Bidang Kependidikan yang Inovativ, Produktif dan Bermakna.” *Ta’dib 16*, no. 1 (2013): 28-43.

Hidayati, N.“Mengidentifikasi Jenis dan Metode Evaluasi Pendidikan dan Pembelajaran”, *Jurnal Mubtadiin 2*, no. 2 (Januari-Juli, 2017): 151

Imaduddin, M., dan Khafidin, Z. “Ayo belajar IPA dari Ulama: pembelajaran berbasis socio-scientific issues di abad ke-21.” *Thabiea: Journal of Natural Science Teaching 1*, no.2 (2018): 102-120.

- Jakni. *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, *Panduan Penulisan Soal HOTS-Higher Order Thinking Skills*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan, 2019.
- Khairunisa, Yuyun. “Pemanfaatan Fitur Gamifikasi Daring Maze Chase-Wordwall sebagai Media Pembelajaran Digital Mata Kuliah Statistika dan Probabilitas.” *Jurnal MEDIASI 2*, no.1 (2021).
- Kusuma, N. Risnawati. *Modul Pembelajaran SMA Biologi*. 2020. https://sman3simpanghilir.sch.id/download/file/Salinan_sistem_koordinasi.pdf
- Kurnia, Cahya, Pengembangan Alat Evaluasi Menggunakan Aplikasi Kahoot pada Pembelajaran Matematika Kelas X. Skripsi, UIN Raden Intan Lampung, 2018.
- Langgi ,Novedi Risanti. Pengembangan *Mobile* Aplikasi “Exshar” (Examination of Sharia) Berbasis *Offline* Sebagai Media Evaluasi pada Mata Pelajaran Layanan Lembaga Keuangan Syariah Kelas XI Semester 1 di SMK. Skripsi, Universitas Negeri Surabaya, 2020.
- Listiana, Sanda Ayu. Efektivitas Penggunaan Instrumen Penilaian Praktik untuk Meningkatkan Kualitas Hasil Belajar Mata Pelajaran Pengolahan Makanan Kontinental Jurusan Tata Boga Kelas XI SMK NEGERI 3 KLATEN”. Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta, 2013.
- Mahmudah, Wilda. “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal

Matematika Bertipe Hots.” *Jurnal UJMC* 4, no. 1 (2018): 49 - 56

Mardapi, Djemari. *Pengukuran, Penilaian, dan Evaluasi Pendidikan*.

Yogyakarta: Nuha Medika, 2012.

Matondang, Zulkifli, Ely Djulia, Sriadhi, dan Janner Simarmata. *Evaluasi Hasil Belajar*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2019.

Mukti, Intan Nur Cahya, dan Heru Nurcahyo. Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbantuan Komputer untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 3, no.2 (2017):137-149

Mushlihah, Kunni, Yetri, dan Yuberti. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multi Representasi Bermuatan Sains Keislaman dengan Output Instagram pada Materi Hukum Newton.” *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 01, no.3(2018) 207-215

Muyassaroh, L. “Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Open Ended Pada Materi Listrik Dinamis Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa,” Skripsi, UIN Sunan Kalijaga, 2013.

Nasoetion dan Suryanto. *Tes, Pengukuran dan penilaian*. Jakarta: Pusat Penerbit Universitas Terbuka, 2002.

Ningrum, R. Tri Lidya. “Pengaruh Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis Higher Order Thinking Skill Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas XI Materi Buffer dan Hidrolisis,” Skripsi, Universitas Negeri Semarang, 2016.

Nitko, Anthony. *Educational Assesment of Student*. New Jersey: Prentice Hall,

1996.

- Nurdyansyah. "Sumber Daya dalam Teknologi Pendidikan," Skripsi, Universitas Negeri Surabaya, 2017. <http://eprints.umsida.ac.id/1625/>
- Nurkencana, Wayan dan Supartana. *Evaluasi Hasil Belajar*. Surabaya: Usaha Nasional, 2002
- Novisari, Ummulia Fatin. "Pegembangan Bahan Ajar Komik Digital pada Materi Minyak Bumi." Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2019.
- Purwanto, Ngalm. *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004.
- Putra, Irvan Ardiasyah, "Pengembangan Instrumen Penilaian untuk Mengukur Berpikir Kritis pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP". Skripsi, IAIN Bengkulu, 2021.
- Raisa, Syarifah, Adlim, dan Rini Safitri, "Respon peserta didik terhadap pengembangan media audio-visual." *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 5, no.2 (2017):80-85
- Safrida. 2018. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Banda Aceh:Syiah Kuala University Press, 2018. Sadrida. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. (Jakarta: Syiah Kuala Lumpur Press, 2020), 9
- Sahlan, M., *Evaluasi Pembelajaran*. Jember: STAIN Jember Press, 2015.
- Saluky. *Design Web Template dengan Artisteer*. Cirebon: CV. Confident, 2016. http://repository.syekhnujrati.ac.id/102/1/Artistier_buku.pdf
- Santoso, Singgih. *Menguasai Statistik dengan SPSS 24*. Jakarta: PT Elex Media

Komputindo, 2017.

Sari, D. R. "Pengembangan media pembelajaran tematik berbasis video animasi pada di mi quraniah 8 palembang." Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, 2021.

Sari, Prima Mutia dan Husnin Nahry Yarza. "Pelatihan Penggunaan Aplikasi *Quizizz* dan *Wordwall* pada Pembelajaran IPA Bagi Guru-Guru SDIT Al-Kahfi." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan* 4, no.2 (2021): 195-199 <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i2.4112>

Satria, Devit dan Lidya Wati. "Perancangan Ujian Online Menggunakan Model Computer Based Assasment Berbasis Client Server." *Jurnal Inovtek Polbeng Seri Informatika*, 1, no.1, (Juni, 2016): 58

Sekretariat Negara Republik Indonesia. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Sekretariat Negara Republik Indonesia. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2007 tentang Standar Penilaian Pendidikan.

Setemen, Komang. "Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Online." *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, Jilid 43, no. 3 (Oktober 2010): 207-214

Sudijono. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015.

Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009.

Sulistiyorini, Ari. *Biologi Untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Kelas X Jilid 1*, Pusat Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Jakarta: PT. Balai Pustaka, 2009.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2010.

Suparman, Tarpan. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Grobogan: CV. Sarnu Untung, 2020.

Suryanto, Adi, *Evaluasi Pembelajaran di SD*. Tangerang: CV. Gerina Prima, 2019.

Sutikno, M. Sobry. *Belajar dan Pembelajaran*. Lombok: Holistica, 2013.

Syaifulloh, M., "Pengembangan Alat Evaluasi Menggunakan Aplikasi Quizizz pada Pembelajaran IPS Terpadu Kelas VII di MTs Negeri 7 Malang," Skripsi, UIN Maulana Malik Ibrahim, 2020.

Syamsudduha, St. *Penilaian Kelas*. Makassar: Alauddin University, 2012.

Wulan, Elis Ratna dan Rusdiana, *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Penerbit CV Pustaka Setia, 2017.

Yunita, Noralia Purwa dan Richardus Eko Indrajit. *Gamification Membuat Belajar Seasyik Bermain Game*. Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2022.

Yusrizal, *Pengukuran & Evaluasi Hasil dan Proses Belajar*. Yogyakarta : Pale Media Prima, 2016.

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Pernyataan Keaslian Penulisan

PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Fani Qurniawan

NIM : T20198154

Program Studi : Tadris Biologi

Fakultas : Fakultas Tarbiah dan Ilmu Keguruan (FTIK)

Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundangundangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 3 Juni 2023

Saya yang menyatakan



Muhammad Fani Qurniawn

NIM. T20198154

Lampiran 2: Matriks Penelitian

MATRIKS PENELITIAN

Nama : Muhammad Fani Qurniawan

NIM : T20198154

JUDUL	RUMUSAN MASALAH	TUJUAN PENELITIAN	Sumber Data	VARIABEL	METODE PENELITIAN
Pengembangan Instrumen Penilaian Berbantuan <i>Wordwall</i> Pada Materi Sistem Koordinasi Untuk Siswa Kelas XI IPA Di Madrasah Aliyah Negeri 2 Jember .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana kevalidan instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> pada materi koordinasi untuk siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember? 2. Bagaimana respon siswa terhadap instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> pada materi koordinasi untuk siswa kelas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendeskripsikan kevalidan instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> pada materi koordinasi untuk siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember? 2. Mendeskripsikan respon siswa terhadap instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> pada materi koordinasi untuk siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember? i. Mendeskripsikan keefektifan instrumen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wawancara 2. Angket <ol style="list-style-type: none"> a. Validasi <ul style="list-style-type: none"> • Materi • Evaluasi • Bahasa • Praktisi (guru) b. Respon Siswa c. Keefektifan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kevalidan instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> <ol style="list-style-type: none"> a. Materi b. Evaluasi c. Bahasa d. Praktisi (guru) 2. Respon siswa terhadap instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> <ol style="list-style-type: none"> a. Respon siswa 3. Keefektifan instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> <ol style="list-style-type: none"> a. Uji <i>Posttest</i> kelas kontrol dan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis Penelitian <i>Penelitian Research and Development</i> 2. Model Pengembangan ADDIE Branch (2009). <i>Analyze, Design, Development Implementation, Evaluation.</i> 3. Jenis Data <ol style="list-style-type: none"> a. Kuantitatif b. Kualitatif 4. Instrumen Pengumpulan Data

J E M B E R

	XI IPA di MAN 2 Jember? 3. Bagaimana keefektifan instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> pada materi koordinasi untuk siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember?	penilaian berbantuan <i>wordwall</i> pada materi koordinasi untuk siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember?		eksperimen menggunakan <i>independent sample t-test</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Angket Validasi • Pedoman Wawancara • Le,bar SoalTes
--	--	---	--	---	--

Jember, 28 November 2022

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.

Lampiran 4: Surat Selesai Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN JEMBER
 MADRASAH ALIYAH NEGERI 2
 Jalan Manggar Nomor 72 Patrang Jember 68117
 Telepon (0331) 485255
 Website: www.man2jember.sch.id, email: manda2jember@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor: 837 /Ma.13.32.02/05/2023

Yang bertandatangan dibawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri 2 Jember :

Nama : Drs.Riduwan
 N I P : 196410121991031004
 Jabatan : Kepala Madrasah

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : **MUHAMMAD FANI QURNIAWAN**
 N I M : T20198154
 Program Studi : Tadris Biologi
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Universitas : UIN KHAS Jember.

Yang bersangkutan telah selesai mengadakan Penelitian di MAN 2 Jember pada tgl. 10 Maret sampai dengan 11 Mei 2023 dengan Judul : 'Pengembangan Instrumen Penilaian Berbantuan Wordwall Pada Materi Sistem Koordinasi Untuk Siswa Kelas XI IPA di Madrasah Aliyah Negeri 2 Jember'.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 08 Mei 2023
 Kepala,



Riduwan



Dokumen ini telah ditanda tangani secara elektronik. Silakan cek keaslian dokumen pada te.kemenag.go.id
 Token : Ghgpb3











Lampiran 5: Jurnal Penelitian




JURNAL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Nama Peneliti : Muhammad Fani Qurniawan

Nomor Induk Mahasiswa : T20198154

Judul Penelitian : Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis *Wordwall* Pada Materi Sitem Koordinasi Untuk Siswa Kelas XI IPA Di Madrasah Aliyah Negeri 2 Jember.

No	Tanggal	Kegiatan	Narasumber		Tanda Tangan
			Nama	Jabatan	
1	Senin, 12 Oktober 2022	Penyerahan surat izin melakukan observasi awal penelitian	Nur Hidayat S.Pd	Waka Kurikulum di MAN 2 Jember	
2	Jum'at, 2 Desember 2022	Wawancara observasi	Drs. Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI IPA di MAN 2 Jember	
3	Rabu, 21 Desember 2022	Pemberian angket analisis kebutuhan kepada siswa kelas 11 IPA di MAN 2 Jember	Drs. Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI IPA di MAN 2 Jember	
4	Kamis, 9 Februari 2023	Konsultasi penelitian	Drs. Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI IPA di MAN 2 Jember	
5	Jum'at, 10 Maret 2023	Uji validasi oleh guru mata pelajaran biologi	Drs. Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI IPA di MAN 2 Jember	
6	Jum'at, 10 Maret 2023	Penyerahan surat permohonan izin penelitian	Nur Hidayat S.Pd	Waka Kurikulum di MAN 2 Jember	
7	Selasa, 14 Maret 2023	Pelaksanaan Uji Coba pada kelompok kecil	Drs. Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI IPA di MAN 2 Jember	
		Pemberian angket respon peserta didik terhadap instrumen penilaian berbasis wordwall	Drs. Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI IPA di MAN 2 Jember	
8	Kamis, 16 Maret 2023	Pelaksanaan Uji Coba pada kelompok besar	Drs. Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI IPA di MAN 2 Jember	
		Pemberian angket respon peserta didik terhadap instrumen penilaian berbasis wordwall	Drs. Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI IPA di MAN 2 Jember	

9	Rabu, 8 Mei 2023	Pelaksanaan Uji Efektivitas pada kelas kontrol	Drs. Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI IPA di MAN 2 Jember	
10	Kamis, 11 Mei 2023	Pelaksanaan Uji Efektivitas pada kelas eksperimen	Drs. Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI IPA di MAN 2 Jember	
11	Kamis, 11 Mei 2023	Permohonan surat telah selesai melaksanakan penelitian	Nur Hidayat S.Pd	Waka Kurikulum di MAN 2 Jember	

Jember, 11 Mei 2023

Kepala MAN 2 Jember



Drs. Ridwan

064101219911031004

Lampiran 6: Hasil Wawancara Guru

LEMBAR HASIL WAWANCARA GURU

Nama : Drs. Imam Nawawi

Asal Sekolah : MAN 2 Jember

Jabatan : Guru Biologi

NIP/NUP : 196501011994031002

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana proses penilaian pembelajaran di man 2 jember?	Untuk penilaian pembelajaran saat ini menggunakan acuan PH (Penilaian Harian) dan PAS (Penilaian Akhir Semester) karena masih menggunakan kurikulum 2013.
2	Selama pembelajaran biologi apakah bapak menemukan kendala terkait penilaian pembelajaran?	Sebelum pelaksanaan penilaian yang biasanya menjadi penghambat. Contoh nya jika ingin diadakan penilaian harian, akan tetapi sebelum pelaksanaannya dimulai terdapat kegiatan yang tidak terjadwal disekolah yang mengakibatkan pelaksanaan tersebut terganggu dan harus diubah dilain hari.
3	Apakah terdapat materi yang berkaitan dengan kegiatan sehari-hari yang perlu dipahami siswa?	Selama saya mengajar, terdapat beberapa fenomena pada aktivitas sehari-hari yang dimana mereka tidak menyadari bahwa itu merupakan kinerja dari organ tubuh yang bekerja sama dan berkoordinasi. Salah satunya yaitu pada pokok bahasan materi sistem koordinasi. Contohnya organ telinga yang mereka tahu berfungsi sebagai indera pendegaran saja. Sebenarnya fungsi dari telinga tidak hanya itu saja tapi terdapat fungsi lain yakni sebagai pusat keseimbangan tubuh. Hal itu yang perlu mereka tau dan bisa dibahas melalui materi ataupun pun soal-soal.
4	Selama pembelajaran biologi instrumen penilaian apa saja yang digunakan?	Untuk penilaian biasanya menggunakan <i>paper based test</i> tapi baru-baru ini menggunakan CBT. Ulangan harian bisa menggunakan CBT tapi harus di lab komputer
5	Apakah di sekolah menyediakan instrument penilaian yang beragam?	Untuk sekolah menyediakan fasilitas CBT, tetapi ini terbatas dan memerlukan ketersediaan jumlah komputer di lab. Keterbatasan tersebut membuat CBT kurang maksimal jika

No	Pertanyaan	Jawaban
		digunakan untuk penilaian dalam jumlah yang skala besar. Kadangkala terjadi kesalahan sitem yang membuat pelaksanaan penilaian menjadi terhambat.
6	Bagaimana ketertarikan siswa saat mengikuti kegiatan penilaian?	Siswa lebih tertarik menggunakan CBT karena terdapat sajian yang lebih menarik dari pada <i>paper based test</i>
7	Apakah alokasi waktu yang digunakan untuk penilaian membutuhkan waktu yang lama (dalam pengolahan dan analisis nilai)?	Lebih kearah analisis hasil ulangannya yang membutuhkan waktu lama karena kan harus satu persatu dan itu berakibat pada pengolahan nilai menjadi lama pula. Misalnya: nomer soal 1 yang mampu menjawab ada beberapa orang, nomer soal 2 yang mampu menjawab beberapa orang dan begitupun dengan nomer soal seterusnya. Nanti dari beberapa nomer yang sedikit menjawab benar, maka nomer-nomer soal tersebut yang harus dijelaskan kembali. Hal itu melalui proses yang lumayan lama karena perlu proses menjumlah. Kalau secara manual (<i>paper based test</i>) harus nyari satu-satu dan apalagi soalnya banyak dengan siswa yang banyak pula maka akan membutuhkan waktu yang cukup lama
8	Apakah soal-soal pada penilaian yang ada membutuhkan tipe soal yang menguji kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa?	Hal itu merupakan kebutuhan karena untuk melatih nalar siswa dan kalau bisa sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini. Kalau untuk jurusan IPA yang jelas tipe soal HOTS, perlu garis bawah soal tipe HOTS tidak harus sulit. Tingkatannya itu mudah, sedang dan sulit. Untuk pembagian tingkatan soal paling banyak sesuai urutan yaitu mudah, sedang dan sulit. Karena soal HOTS tersbut dapat menumbuhkan rangsangan pada siswa untuk berpikir tapi sebenarnya bobot soal tidak harus selalu tingkatan yang sulit.
9	Apakah penggunaan smartphone siswa pada pembelajaran sudah dirasa maksimal?	Karena sekarang kembali tatap muka jadi penggunaannya hanya tertentu mata pelajaran tertentu saja. Inginnya penggunaan smartphone juga sarana berupa <i>wireless networking</i> (WiFi) yang tersedia pada beberapa kelas dapat maksimal akan tetapi perlu dibatasi untuk

No	Pertanyaan	Jawaban
		penggunaannya dalam hal yang tidak ada hubungannya dengan pembelajaran. Jika pembelajaran yang memerlukan smartphone selesai, maka siswa harus menaruh smartphone mereka di loker penyimpanan handphone yang ada didalam kelas.
10	Bagaimana respon siswa ketika mengikuti penilaian selama ini?	Kalau itu tergantung siswa itu sendiri yang mengerjakan. Karena tiap siswa dalam mengerjakan berbeda-beda, maksudnya kesiapan mereka ketika mengerjakan soal.
11	Dari instrumen penilaian yang sudah di pergunakan, menurut bapak apakah sudah mampu memenuhi untuk mencapai tujuan pembelajaran?	Kalau untuk standart nasional sih belum tapi kalau untuk standart MAN ya cukup, karena masih banyak sarana yang belum memadai.
12	Saya disini ingin mengembangkan instrumen penilaian berbantuan media wordwall	Menurut saya cukup menarik, karena perlu variasi cara penyajian untuk penilaian pembelajaran, siapa tau siswa bisa lebih tertarik dan dapat membantu guru dalam menganalisa serta mengolah nilai siswa.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 7: Angket analisis kebutuhan siswa

**Angket Analisis Kebutuhan Siswa Terhadap
Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Wordwall Pada Materi
Sistem Koordinasi Untuk Siswa Kelas XI IPA Di MAN 2 Jember
Tahun Pelajaran 2022/2023**

A. Identitas Responden

Nama :
Kelas :
Sekolah :

B. Petunjuk Pengisian

1. Perhatikan dan bacalah dengan teliti pernyataan-pernyataan di bawah ini.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan cara memberi tanda check list (√) pada kotak “Ya” atau “Tidak” untuk jawaban yang dianggap paling sesuai.
3. Informasi yang siswa berikan tidak ada kaitannya dengan prestasi kalian dalam mata pelajaran biologi di sekolah. Oleh karena itu, mohon informasi yang diberikan sesuai dengan pendapat kalian.
4. Atas ketersediaan peserta didik dalam mengisi lembar angket ini, saya mengucapkan terimakasih.

C. Tabel Angket Kebutuhan Untuk Siswa

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Apakah anda antusias dalam mengikuti proses pembelajaran Biologi?		
2.	Apakah penilaian atau penyajian soal materi sistem koordinasi di sekolah anda masih menggunakan kertas?		
3.	Apakah pelaksanaan penilaian pembelajaran biologi di sekolah anda pernah memanfaatkan media interaktif?		
4.	Apakah terdapat kendala dalam menggunakan ujian CBT Biologi di E-Learning Madrasah		
5.	Apakah guru pernah memberikan soal biologi dalam bentuk kuis interaktif?		
6.	Apakah anda mengenal <i>wordwall</i> ?		

7.	Apakah anda membutuhkan instrumen lain untuk menunjang kegiatan penilaian pembelajaran?		
8.	Apakah anda membutuhkan instrumen penilaian yang lebih menarik dan menyenangkan?		
9.	Apakah anda tertarik dan setuju jika penyajian soal dilakukan menggunakan <i>wordwall</i> sebagai instrumen penilaian pada pembelajaran?		



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 8 : Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

**KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR
PEMINATAN KELOMPOK MATEMATIKA DAN ILMU-ILMU ALAM
SEKOLAH MENENGAH ATAS
BIOLOGI**

KELAS: XI

	KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
1	<p>Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.</p>	<p>1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup.</p> <p>1.2 Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.</p> <p>1.3 Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.</p>
2	<p>Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</p>	<p>2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur sesuai data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.</p> <p>2.2 Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan</p>

	KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
		menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.
3	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	3.10 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon, dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi. 3.11 Mengevaluasi pemahaman diri tentang bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan dan masyarakat.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 9 : Rubrik Validasi Ahli Materi

**RUBRIK
INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI**

No.	Aspek Yang Dinilai	Kriteria Aspek	Kriteria Rubrik	Skor
1.	Penyajian	Penyajian soal sesuai Kompetensi Dasar (KD)	Jika penyajian soal sudah sangat baik sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)	5
			Jika penyajian soal sudah baik sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)	4
			Jika penyajian soal sudah cukup baik sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)	3
			Jika penyajian soal kurang baik sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)	2
			Jika penyajian soal sangat kurang baik sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)	1
			Jika penyajian soal sudah sangat baik sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	5
		Penyajian soal sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Jika penyajian soal sudah baik sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	4
			Jika penyajian soal sudah cukup baik sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	3
			Jika penyajian soal kurang baik sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	2
			Jika penyajian soal sangat kurang baik sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	1

	Keruntutan konsep	Jika keruntutan konsep sangat baik	5
		Jika keruntutan konsep baik	4
		Jika keruntutan konsep cukup baik	3
		Jika keruntutan konsep kurang	2
		Jika keruntutan konsep sangat kurang baik	1
	Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban	Jika kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban sangat baik	5
		Jika kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban baik	4
		Jika kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban cukup baik	3
		Jika kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban kurang baik	2
		Jika kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban sangat kurang baik	1
	Kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi	Jika kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi sangat baik	5
		Jika kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi baik	4
		Jika kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi cukup baik	3
		Jika kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi kurang baik	2
		Jika kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi sangat kurang baik	1

		Sebagai instrumen evaluasi yang praktis dan efisien	Jika sebagai instrumen evaluasi yang praktis dan efisien sudah sangat baik	5
			Jika sebagai instrumen evaluasi yang praktis dan efisien sudah baik	4
			Jika sebagai instrumen evaluasi yang praktis dan efisien cukup baik	3
			Jika sebagai instrumen evaluasi yang praktis dan efisien kurang baik	2
			Jika sebagai instrumen evaluasi yang praktis dan efisien sangat kurang baik	1
2	Kualitas Isi	Kelengkapan soal sesuai materi	Jika kelengkapan soal sangat baik sesuai materi	5
			Jika kelengkapan soal baik sesuai materi	4
			Jika kelengkapan soal cukup baik sesuai materi	3
			Jika kelengkapan soal kurang baik sesuai materi	2
			Jika kelengkapan soal sangat kurang baik sesuai materi	1
		Keakuratan konsep	Jika keakuratan konsep sangat baik	5
			Jika keakuratan konsep baik	4
			Jika keakuratan konsep cukup baik	3
			Jika keakuratan konsep kurang baik	2
			Jika keakuratan konsep sangat kurang baik	1
		Keakuratan istilah-istilah	Jika keakuratan istilah-istilah sangat baik	5
			Jika keakuratan istilah-istilah baik	4
			Jika keakuratan istilah-istilah cukup baik	3

			Jika keakuratan istilah-istilah kurang baik	2
			Jika keakuratan istilah-istilah sangat kurang baik	1
		Komunikatif	Jika soal komunikatif maka sangat baik	5
			Jika soal komunikatif maka baik	4
			Jika soal komunikatif cukup baik	3
			Jika soal komunikatif kurang baik	2
			Jika soal komunikatif sangat kurang baik	1
3	Konstruksi	Kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik	Jika kesesuaian soal dengan kemampuan peserta didik sangat baik	5
			Jika kesesuaian soal dengan kemampuan peserta didik baik	4
			Jika kesesuaian soal dengan kemampuan peserta didik cukup baik	3
			Jika kesesuaian soal dengan kemampuan peserta didik kurang baik	2
			Jika kesesuaian soal dengan kemampuan peserta didik sangat kurang baik	1
		Urutan penyajian soal	Jika urutan penyajian soal sangat baik	5
			Jika urutan penyajian soal baik	4
			Jika urutan penyajian soal cukup baik	3
			Jika urutan penyajian soal kurang baik	2
			Jika urutan penyajian soal sangat kurang baik	1
		Memberikan motivasi belajar	Jika soal memberikan motivasi belajar sangat baik	5

			Jika soal memberikan motivasi belajar baik	4
			Jika soal memberikan motivasi belajar cukup baik	3
			Jika soal memberikan motivasi belajar kurang baik	2
			Jika soal memberikan motivasi belajar sangat kurang baik	1
4	Bahasa	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	Jika penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) sangat baik	5
			Jika penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) baik	4
			Jika penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) cukup baik	3
			Jika penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) kurang baik	2
			Jika penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) sangat kurang baik	1
		Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ganda)	Jika penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ganda) sangat baik	5
			Jika penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ganda) baik	4

		Jika penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ganda) cukup baik	3
		Jika penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ganda) kurang baik	2
		Jika penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ganda) sangat kurang baik	1
	Bahasa mudah dipahami oleh peserta didik	Jika bahasa mudah dipahami dengan sangat baik oleh peserta didik	5
		Jika bahasa mudah dipahami dengan baik oleh peserta didik	4
		Jika bahasa mudah dipahami dengan cukup baik oleh peserta didik	3
		Jika bahasa mudah dipahami dengan kurang baik oleh peserta didik	2
		Jika bahasa mudah dipahami dengan sangat kurang baik oleh peserta didik	1

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 10: Kisi-Kisi Validasi Ahli Materi

KISI-KISI
INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK AHLI MATERI

Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Pertanyaan
Penyajian	Kesesuaian materi (KD dan IPK)	1, 2
	Keruntutan konsep	3
	Kesesuaian materi (soal, opsi jawaban, dan gambar)	4, 5
	Sebagai instrumen evaluasi yang praktis dan efisien	6
Kualitas Isi	Kelengkapan soal	7
	Keakuratan (konsep, istilah-istilah)	8, 9
	Komunikatif	10
Konstruksi	Kesesuaian soal (kemampuan peserta didik, urutan penyajian soal)	11, 12
	Memberikan motivasi	13
Bahasa	Ketepatan penggunaan Bahasa (tidak bermakna ganda, dan mudah dipahami)	14, 15, 16

Lampiran 11: Lembar Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
“PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS *WORDWALL*
PADA MATERI SISTEM KOORDINASI UNTUK SISWA KELAS XI
DIMADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN
2022/2023”

Nama	:	
NIP	:	
Jabatan	:	

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli tentang materi terhadap validitas media instrumen evaluasi berbasis media *wordwall* yang dikembangkan. Dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen evaluasi berbasis media *wordwall* ini, maka kritik, saran, penilaian, dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu mohon memberikan tanda chek list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan rubrik berikut:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup Baik

2 = Kurang Baik

1 = Sangat Kurang Baik

Dimohon komentar atau saran Bapak/Ibu di tuliskan pada kolom yang telah disediakan. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

A. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Kategori Penilaian					Keterangan
		5	4	3	2	1	
1. Penyajian							
a.	Kesesuaian soal (KD, indikator dan tujuan pembelajaran)						
b.	Penyajian soal sesuai dengan Indikator						

	Pencapaian Kompetensi (IPK)						
c.	Keruntutan konsep						
d.	Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban						
e.	Kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi.						
f.	Sebagai instrumen penilaian yang praktis dan efisien						
2. Kualitas Isi							
a.	Kelengkapan soal sesuai materi						
b.	Keakuratan konsep						
c.	Keakuratan istilah-istilah						
d.	Komunikatif						
3. Konstruksi							
a.	Kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik						
b.	Urutan penyajian soal						
c.	Memberikan motivasi belajar						
4. Bahasa							
a.	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)						
b.	Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ganda)						

c.	Bahasa mudah dipahami oleh peserta didik						
----	--	--	--	--	--	--	--

Skor yang diperoleh:



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

B. Rekomendasi/Saran

Jika pada materi media instrumen evaluasi terdapat kesalahan atau kekurangan, dimohon tuliskan kesalahan atau kekurangan tersebut pada kolom jenis Kesalahan dan saran perbaikan pada kolom saran perbaikan

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

C. Kesimpulan

Pengembangan Instrumen Evaluasi Berbasis Media *Wordwall* Pada Materi Sistem Indra Manusia Untuk Siswa Kelas XI MAN 2 Jember ini dinyatakan:

1. Layak diujicobakan
2. Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran saran masukan
3. Tidak layak diujicobakan

Jember, 2023

Validator

NIP.

Lampiran 12: Hasil Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

**“PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS *WORDWALL*
PADA MATERI SISTEM KOORDINASI UNTUK SISWA KELAS XI DI
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN
2022/2023”**

Nama	: Dr. Abd. Hal. F. W. M. F. O.
NIP	: 000012189
Jabatan	: Dosen

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli tentang materi terhadap validitas instrumen penilaian berbasis *wordwall* yang dikembangkan. Dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen penilaian berbasis *wordwall* ini, maka kritik, saran, penilaian, dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu mohon memberikan tanda cek list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan rubrik berikut:

- 5 = Sangat Baik
4 = Baik
3 = Cukup Baik
2 = Kurang Baik
1 = Sangat Kurang Baik

Dimohon komentar atau saran Bapak/Ibu di tuliskan pada kolom yang telah disediakan. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

A. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Kategori Penilaian					Keterangan
		5	4	3	2	1	
1. Penyajian							
a.	Kesesuaian soal (KD, indikator dan tujuan pembelajaran)	✓					
b.	Penyajian soal sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	✓					
c.	Keruntutan konsep	✓					
d.	Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban	✓					
e.	Kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi.		✓				
f.	Sebagai instrumen penilaian yang praktis dan		✓				

	efisien						
2. Kualitas Isi							
a.	Kelengkapan soal sesuai materi	✓					
b.	Keakuratan konsep	✓					
c.	Keakuratan istilah-istilah	✓					
d.	Komunikatif	✓					
3. Konstruksi							
a.	Kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik	✓					
b.	Urutan penyajian soal	✓					
c.	Memberikan motivasi belajar	✓					
4. Bahasa							
a.	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	✓					
b.	Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ganda)	✓					
c.	Bahasa mudah dipahami oleh peserta didik		✓				
Total Skor							

B. Rekomendasi/Saran

Jika pada instrumen penilaian terdapat kesalahan atau kekurangan, dimohon tuliskan kesalahan atau kekurangan tersebut pada kolom jenis Kesalahan dan saran perbaikan pada kolom saran perbaikan

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
1.	Bahasa dan penggunaan istilah secara tepat dan Bahasa	1. Sesuai dengan buku dan referensi yg di pakai 2. Jumlah Paragraf soal dengan fungsi Teori

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

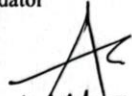
C. Kesimpulan

Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis *Wordwall* Pada Materi Sistem Koordinasi Untuk Siswa Kelas XI Di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 ini dinyatakan:

1. Layak diujicobakan
- ② Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran saran masukan
3. Tidak layak diujicobakan

Jember, 21.02.2023

Validator


Dr. Abdillah Fathul Wahid, M.Pd.
NIP. 802012109.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
“PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS *WORDWALL*
PADA MATERI SISTEM KOORDINASI UNTUK SISWA KELAS XI DI
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN
2022/2023”

Nama	: Yanti Nurhayati. S.kep. Ns, MMRS.
NIP	: 197606112003122006
Jabatan	: Lektor

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli tentang materi terhadap validitas instrumen penilaian berbasis *wordwall* yang dikembangkan. Dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen penilaian berbasis *wordwall* ini, maka kritik, saran, penilaian, dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu mohon memberikan tanda cek list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan rubrik berikut:

- 5 = Sangat Baik
 4 = Baik
 3 = Cukup Baik
 2 = Kurang Baik
 1 = Sangat Kurang Baik

Dimohon komentar atau saran Bapak/Ibu di tuliskan pada kolom yang telah disediakan. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

B. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Kategori Penilaian					Keterangan
		5	4	3	2	1	
1. Penyajian							
a.	Kesesuaian soal (KD, indikator dan tujuan pembelajaran)		√				
b.	Penyajian soal sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)		√				
c.	Keruntutan konsep		√				
d.	Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban		√				
e.	Kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi.		√				
f.	Sebagai instrumen	√					

	penilaian yang praktis dan efisien						
2. Kualitas Isi							
a.	Kelengkapan soal sesuai materi			√			
b.	Keakuratan konsep		√				
c.	Keakuratan istilah-istilah		√				
d.	Komunikatif		√				
3. Konstruksi							
a.	Kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik			√			
b.	Urutan penyajian soal	√					
c.	Memberikan motivasi belajar		√				
4. Bahasa							
a.	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)		√				
b.	Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ganda)		√				
c.	Bahasa mudah dipahami oleh peserta didik		√				
Total Skor							

B. Rekomendasi/Saran

Jika pada instrumen penilaian terdapat kesalahan atau kekurangan, dimohon tuliskan kesalahan atau kekurangan tersebut pada kolom jenis Kesalahan dan saran perbaikan pada kolom saran perbaikan

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
1.	Istilah disederhakan	Sebaiknya istilah lebih disederhanakan, misalnya diabetes diganti kencing manis. dll
	Secara umum sudah sesuai	

C. Kesimpulan

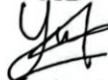
Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis *Wordwall* Pada Materi Sistem Koordinasi Untuk Siswa Kelas XI Di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 ini dinyatakan:

1. Layak diujicobakan ✓
2. Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran masukan
3. Tidak layak diujicobakan

Jember, 28 Pebruari 2023

Validator

TTD



Yanti Nurhayati

NIP. 197606112003122006

Lampiran 13: Perhitungan Skor Validasi Ahli Materi

Perhitungan Skor Validasi Ahli Materi	
1. Ahli Materi 1	
→ Penyajian	$= \frac{28}{30} \times 100\% = 93,33\%$
→ Kualitas Isi	$= \frac{20}{20} \times 100\% = 100\%$
→ Konstruksi	$= \frac{15}{15} \times 100\% = 100\%$
→ Bahasa	$= \frac{14}{15} \times 100\% = 93,33\%$
Rata-rata nilai	$= \frac{93,33 + 100 + 100 + 93,33}{4} = 96,66\%$
2. Ahli Materi 2	
→ Penyajian	$= \frac{25}{30} \times 100\% = 83,33\%$
→ Kualitas Isi	$= \frac{15}{20} \times 100\% = 75\%$
→ Konstruksi	$= \frac{12}{15} \times 100\% = 80\%$
→ Bahasa	$= \frac{12}{15} \times 100\% = 80\%$
Rata-rata nilai	$= \frac{83,33 + 75 + 80 + 80}{4} = 79,58\%$

Lampiran 14: Rubrik Validasi Ahli Evaluasi

**RUBRIK
INSTRUMEN VALIDASI EVALUASI**

No.	Aspek Yang Dinilai	Kriteria Aspek	Kriteria Rubrik	Skor	
1	Materi	Pokok soal dirumuskan jelas dan tegas	Jika rumusan pokok soal jelas dan tegas dengan sangat baik	5	
			Jika rumusan pokok soal jelas dan tegas dengan baik	4	
			Jika rumusan pokok soal jelas dan tegas dengan cukup baik	3	
			Jika rumusan pokok soal jelas dan tegas dengan kurang baik	2	
			Jika rumusan pokok soal jelas dan tegas dengan sangat kurang baik	1	
		Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja	Jika rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja sangat baik	5	
			Jika rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja baik	4	
			Jika rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja cukup baik	3	
			Jika rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja kurang baik	2	
			Jika rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja sangat kurang baik	1	
			Pokok soal tidak memberi petunjuk ke	Jika pokok soal tidak memberi petunjuk ke arah jawaban yang benar sangat baik	5

	arah jawaban yang benar	Jika pokok soal tidak memberi petunjuk ke arah jawaban yang benar baik	4
		Jika pokok soal tidak memberi petunjuk ke arah jawaban yang benar cukup baik	3
		Jika pokok soal tidak memberi petunjuk ke arah jawaban yang benar kurang baik	2
		Jika pokok soal tidak memberi petunjuk ke arah jawaban yang benar sangat kurang baik	1
	Pilihan jawaban homogen dan logis	Jika pilihan jawaban homogen dan logis maka sangat baik	5
		Jika pilihan jawaban homogen dan logis maka baik	4
		Jika pilihan jawaban homogen dan logis maka cukup baik	3
		Jika pilihan jawaban homogen dan logis maka kurang baik	2
		Jika pilihan jawaban homogen dan logis maka sangat kurang baik	1
	Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama	Jika panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama sangat baik	5
		Jika panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama baik	4
		Jika panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama cukup baik	3
		Jika panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama kurang baik	2
		Jika panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama sangat kurang baik	1
	Gambar, grafik, tabel, diagram, dan wacana yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi	Jika gambar, grafik, tabel, diagram, dan wacana yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi dengan sangat baik	5
		Jika gambar, grafik, tabel, diagram, dan wacana yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi dengan baik	4
		Jika gambar, grafik, tabel, diagram, dan wacana yang terdapat pada soal	3

		jelas dan berfungsi dengan cukup baik	
		Jika gambar, grafik, tabel, diagram, dan wacana yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi dengan kurang baik	2
		Jika gambar, grafik, tabel, diagram, dan wacana yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi dengan sangat kurang baik	1
	Rumusan pokok soal menggunakan kata yang bermakna pasti	Jika rumusan pokok soal menggunakan kata yang bermakna pasti dengan sangat baik	5
		Jika rumusan pokok soal menggunakan kata yang bermakna pasti dengan baik	4
		Jika rumusan pokok soal menggunakan kata yang bermakna pasti dengan cukup baik	3
		Jika rumusan pokok soal menggunakan kata yang bermakna pasti dengan kurang baik	2
		Jika rumusan pokok soal menggunakan kata yang bermakna pasti dengan sangat kurang baik	1
	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya	Jika butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya maka sangat baik	5
		Jika butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya maka baik	4
		Jika butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya maka cukup baik	3
		Jika butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya maka kurang baik	2
		Jika butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya maka sangat kurang baik	1
	Kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik	Jika kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik sangat baik	5

			Jika kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik baik	4	
			Jika kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik cukup baik	3	
			Jika kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik kurang baik	2	
			Jika kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik	1	
2	Higher Order Thinking Skills (HOTS)	Soal menggunakan stimulus yang menarik	Jika soal menggunakan stimulus yang menarik sudah sangat baik	5	
			Jika soal menggunakan stimulus yang menarik sudah baik	4	
			Jika soal menggunakan stimulus yang menarik sudah cukup baik	3	
			Jika soal menggunakan stimulus yang menarik masih kurang baik	2	
			Jika soal menggunakan stimulus yang menarik masih sangat kurang baik	1	
		Soal menggunakan stimulus yang kontekstual	Jika soal menggunakan stimulus yang kontekstual sudah sangat baik	5	
			Jika soal menggunakan stimulus yang kontekstual sudah baik	4	
			Jika soal menggunakan stimulus yang kontekstual sudah cukup baik	3	
			Jika stimulus yang kontekstual masih kurang baik	2	
			Jika stimulus yang kontekstual masih sangat kurang baik	1	
		Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta)	Jika soal mengukur level kognitif penalaran sudah sangat baik	5	
			Jika soal mengukur level kognitif penalaran sudah baik	4	
			Jika soal mengukur level kognitif penalaran sudah cukup baik	3	
			Jika soal mengukur level kognitif penalaran masih kurang baik	2	
			Jika soal mengukur level kognitif penalaran masih sangat kurang baik	1	
				Jika jawaban tersirat pada stimulus sudah sangat baik	5

			Jika baik	4
		Jawaban tersirat pada stimulus	Jika jawaban tersirat pada stimulus sudah cukup baik	3
			Jika jawaban tersirat pada stimulus masih kurang baik	2
			Jika jawaban tersirat pada stimulus masih sangat kurang baik	1
3.	Bahasa	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	Jika penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dengan sangat baik	5
			Jika penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dengan baik	4
			Jika penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dengan cukup baik	3
			Jika penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dengan kurang baik	2
			Jika penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dengan sangat kurang baik	1
		Menggunakan bahasa yang komunikatif	Jika penggunaan bahasa yang komunikatif dengan sangat baik	5
			Jika penggunaan bahasa yang komunikatif dengan baik	4
			Jika penggunaan bahasa yang komunikatif dengan cukup baik	3
			Jika penggunaan bahasa yang komunikatif masih kurang baik	2
			Jika penggunaan bahasa yang komunikatif masih sangat kurang baik	1
		Pilihan jawaban tidak mengulang kata atau kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	Jika pilihan jawaban tidak mengulang kata dengan sangat baik	5
			Jika pilihan jawaban tidak mengulang kata dengan baik	4
			Jika pilihan jawaban tidak mengulang kata dengan cukup baik	3
			Jika pilihan jawaban tidak mengulang kata masih kurang baik	2

			Jika pilihan jawaban tidak mengulang kata masih sangat kurang baik	1
		Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat atau tabu	Jika tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat atau tabu dengan sangat baik	5
			Jika tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat atau tabu dengan baik	4
			Jika tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat atau tabu dengan cukup baik	3
			Jika terdapat menggunakan bahasa yang berlaku setempat atau tabu maka kurang baik	2
			Jika menggunakan bahasa yang berlaku setempat atau tabu maka sangat kurang baik	1



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 15 : Kisi-kisi Validasi Ahli Evaluasi

**KISI-KISI
INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK AHLI EVALUASI**

Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Pernyataan
Konstruksi	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas	1
	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja	2
	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	3
	Pokok soal tidak Menggunakan pernyataan negatif ganda	4
	Gambar/grafik/tabel/ diagram jelas dan berfungsi	5
	Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama	6
	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan “semua jawaban benar” atau “semua jawaban salah”	7
	Pilihan jawaban yang berbentuk angka atau waktu disusun berdasarkan besar kecilnya angka atau kronologis kejadian	8
	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya	9
Higher Order Thinking Skills (HOTS)	Soal menggunakan stimulus yang menarik	10
	Soal menggunakan stimulus yang kontekstual	11
	Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta)	12
	Jawaban tersirat pada stimulus	13
Bahasa	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	14
	Menggunakan bahasa yang komunikatif	15
	Pilihan jawaban tidak mengulang kata atau kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	17
	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat atau tabu	18

Lampiran 16 : Lembar Validasi Ahli Evaluasi

LEMBAR VALIDASI AHLI EVALUASI
“PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS *WORDWALL*
PADA MATERI SISTEM KOORDINASI UNTUK SISWA KELAS XI
DIMADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN
2022/2023”

Nama	:	
NIP	:	
Jabatan	:	

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli tentang evaluasi terhadap validitas media instrumen evaluasi berbasis media *wordwall* yang dikembangkan. Dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen evaluasi berbasis media *wordwall* ini, maka kritik, saran, penilaian, dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu mohon memberikan tanda cek list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan rubrik berikut:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup Baik

2 = Kurang Baik

1 = Sangat Kurang Baik

Dimohon komentar atau saran Bapak/Ibu di tuliskan pada kolom yang telah disediakan. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

A. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Kategori Penilaian					Keterangan
		5	4	3	2	1	
1 . Konstruksi							
a.	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas						
b.	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja						

c.	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban						
d.	Pokok soal tidak Menggunakan pernyataan negatif ganda						
e.	Gambar/grafik/tabel/diagram jelas dan berfungsi						
f.	Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama						
g.	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan “semua jawaban benar” atau “semua jawaban salah”						
h.	Pilihan jawaban yang berbentuk angka atau waktu disusun berdasarkan besar kecilnya angka atau kronologis kejadian						
i.	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya						
2 . Higher Order Thinking S kills (HOTS)							
a.	Soal menggunakan stimulus yang menarik						
b.	Soal menggunakan stimulus yang kontekstual						
c.	Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta)						
d.	Jawaban tersirat pada stimulus						
3 . Bahasa							
a.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia						
b.	Menggunakan bahasa yang komunikatif						

c.	Pilihan jawaban tidak mengulang kata atau kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian						
d.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat atau tabu						
Total Skor							

Skor yang diperoleh:

B.Rekomendasi/Saran

Jika pada media instrument evaluasi terdapat kesalahan atau kekurangan, dimohon tuliskan kesalahan atau kekurangan tersebut pada kolom jenis Kesalahan dan saran perbaikan pada kolom saran perbaikan

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

C.Kesimpulan

Pengembangan Instrumen Evaluasi Berbasis Media *Wordwall* Pada Materi Sistem Indra Manusia Untuk Siswa Kelas XI MAN 2 Jember ini dinyatakan:

1. Layak diujicobakan
2. Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran masukan
3. Tidak layak diujicobakan

Jember, 2023

Validator

NIP.

Lampiran 17 : Hasil Validasi Ahli Evaluasi

LEMBAR VALIDASI AHLI EVALUASI

**“PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS *WORDWALL*
PADA MATERI SISTEM KOORDINASI UNTUK SISWA KELAS XI
DIMADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN
2022/2023”**

Nama	: Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd
NIP	: 199210312019031006
Jabatan	: Dosen

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli tentang evaluasi terhadap validitas instrumen penilaian berbasis *wordwall* yang dikembangkan. Dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen evaluasi berbasis media *wordwall* ini, maka kritik, saran, penilaian, dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu mohon memberikan tanda cek list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan rubrik berikut:

- 5 = Sangat Baik
4 = Baik
3 = Cukup Baik
2 = Kurang Baik
1 = Sangat Kurang Baik

Dimohon komentar atau saran Bapak/Ibu di tuliskan pada kolom yang telah disediakan. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

A. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Kategori Penilaian					Keterangan
		5	4	3	2	1	
1 . Konstruksi							
a.	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas	x					

b.	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja	x					
c.	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	x					
d.	Pokok soal tidak Menggunakan pernyataan negatif ganda	x					
e.	Gambar/grafik/tabel/diagram jelas dan berfungsi	x					
f.	Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama	x					
g.	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan “semua jawaban benar” atau “semua jawaban salah”	x					
h.	Pilihan jawaban yang berbentuk angka atau waktu disusun berdasarkan besar kecilnya angka atau kronologis kejadian	x					
i.	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya	x					
2 . Higher Order Thinking S kills (HOTS)							
a.	Soal menggunakan stimulus yang menarik	x					
b.	Soal menggunakan stimulus yang kontekstual	x					
c.	Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta)		x				
d.	Jawaban tersirat pada stimulus	x					
3 . Bahasa							
a.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	x					

b.	Menggunakan bahasa yang komunikatif		x				
c.	Pilihan jawaban tidak mengulang kata atau kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	x					
d.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat atau tabu	x					
Total Skor							

B.Rekomendasi/Saran

Jika pada instrumen penilaian terdapat kesalahan atau kekurangan, dimohon tuliskan kesalahan atau kekurangan tersebut pada kolom jenis Kesalahan dan saran perbaikan pada kolom saran perbaikan

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
	<p>Media bagus sudah sangat intuitif, problemnya sekarang ada di soalnya..</p> <p>Contoh soal nomor 1: Gambar tidak punya makna bagi soal, tidak ada gambar juga soal tidak terpengaruh.. untuk apa ada gambar?</p> <p>Pertanyaan apa benar ini sesuai dengan tujuan dan indikator pembelajaran? Ini pengetahuan tingkat lanjut.Saya sedikit curiga ini soal jika diuji tingkat kesulitannya akan tergolong sulit jika siswa tidak diberitahu informasi spesifik ini sebelumnya..</p> <p>Kunci jawabannya ambigu, jika jawabannya tubuh menjadi mati</p>	

	<p>rasa, banyak penyebab lain tidak hanya karena kerusakan di dendrit..</p>	
--	---	---

C. Kesimpulan

Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis *Wordwall* Pada Materi Sistem Koordinasi Untuk Siswa Kelas XI Di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 ini dinyatakan:

1. ~~Layak diujicobakan~~
2. Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran masukan
3. ~~Tidak layak diujicobakan~~

Jember, 2023

Validator



NIP. 199210312019031006

LEMBAR VALIDASI AHLI EVALUASI
“PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS *WORDWALL*
PADA MATERI SISTEM KOORDINASI UNTUK SISWA KELAS XI
DIMADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN
2022/2023”

Nama	: Rosita Fitrah Dewi, S.Pd., M.Si
NIP	: 198703162019032005
Jabatan	: Dosen

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli tentang evaluasi terhadap validitas instrumen penilaian berbasis *wordwall* yang dikembangkan. Dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen evaluasi berbasis media *wordwall* ini, maka kritik, saran, penilaian, dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu mohon memberikan tanda cek list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan rubrik berikut:

- 5 = Sangat Baik
 4 = Baik
 3 = Cukup Baik
 2 = Kurang Baik
 1 = Sangat Kurang Baik

Dimohon komentar atau saran Bapak/Ibu di tuliskan pada kolom yang telah disediakan. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

A. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Kategori Penilaian					Keterangan
		5	4	3	2	1	
1 . Konstruksi							
a.	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas	√					
b.	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja	√					

c.	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban		√				
d.	Pokok soal tidak Menggunakan pernyataan negatif ganda		√				
e.	Gambar/grafik/tabel/ diagram jelas dan berfungsi		√				
f.	Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama	√					
g.	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan “semua jawaban benar” atau “semua jawaban salah”	√					
h.	Pilihan jawaban yang berbentuk angka atau waktu disusun berdasarkan besar kecilnya angka atau kronologis kejadian	√					
i.	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya	√					
2 . Higher Order Thinking Skills (HOTS)							
a.	Soal menggunakan stimulus yang menarik	√					
b.	Soal menggunakan stimulus yang kontekstual	√					
c.	Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta)	√					
d.	Jawaban tersirat pada stimulus	√					
3 . Bahasa							
a.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia		√				
b.	Menggunakan bahasa yang komunikatif	√					

c.	Pilihan jawaban tidak mengulang kata atau kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	√					
d.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat atau tabu		√				
Total Skor							

B.Rekomendasi/Saran

Jika pada instrumen penilaian terdapat kesalahan atau kekurangan, dimohon tuliskan kesalahan atau kekurangan tersebut pada kolom jenis Kesalahan dan saran perbaikan pada kolom saran perbaikan

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
1.	Petunjuk penggunaannya kurang lengkap	“Bacalah soal dengan teliti. Terdapat 25 soal pilihan ganda dengan waktu pengerjaan 75 menit. Silahkan menjawab soal dengan cara memilih salah satu jawaban yang dianggap benar. Tidak diperkenankan menyontek atau berdiskusi jawaban dengan teman!”
2.	Menyusun kalimat pertanyaan harus runtut dan jelas sesuai kaidah Bahasa Indonesia.	Perbaiki tata kalimat untuk soal nomor 1,2 4, 6,20, 24, dan 25
3.	Soal no. 5, 13, 14, dan 24	Gunakan tanda tanya
4.	Soal no. 8: hipotalamus bukan organ.	Lebih baik menggunakan “Otak”
5.	Penulisan nama latin Mus musculus	Miringkan
6.	Penulisan keterangan untuk garis X dan Y	Sudah ada keterangan, tetapi masih belum tepat tempatnya. Pada keterangan “penyuntikan hormone” harusnya diletakkan dibawah garis x

7.	Soal no. 20 petunjuknya hanya tidak bisa mencium bau.	Pertimbangkan lagi untuk menggunakan soal ini karena gejala tersebut bukan ciri khas sinusitis
8.	Kalimat “Obat psikotropika tersebut berdampak menjadi ketergantungan, halusinasi dan perubahan kepribadian digunakan meredakan gejala narkolepsi dan <i>attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)</i> ” Pada soal no.25 ambigu.	Perbaiki tata kalimatnya

C.Kesimpulan

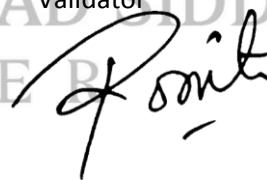
Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis *Wordwall* Pada Materi Sistem Koordinasi Untuk Siswa Kelas XI Di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 ini dinyatakan:

1. Layak diujicobakan
2. Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran masukan ✓
3. Tidak layak diujicobakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 2 Maret 2023

Validator



Rosita Fitrah Dewi, S.Pd., M.Si

NIP. 198703162019032005

Lampiran 18: Perhitungan Skor Validasi Ahli Evaluasi

Perhitungan Skor Validasi Ahli Evaluasi	
1. Ahli Evaluasi 1	
→ Konstruksi	$= \frac{45}{45} \times 100\% = 100\%$
→ Higher Order Thinking Skills (HOTS)	$= \frac{19}{20} \times 100\% = 95\%$
→ Bahara	$= \frac{19}{20} \times 100\% = 95\%$
Rata-rata nilai	$= \frac{100 + 95 + 95}{3} = 96,66\%$
2. Ahli Evaluasi 2	
→ Konstruksi	$= \frac{42}{45} \times 100\% = 93,33\%$
→ Higher Order Thinking Skills (HOTS)	$= \frac{20}{20} \times 100\% = 100\%$
→ Bahara	$= \frac{18}{20} \times 100\% = 90\%$
Rata-rata nilai	$= \frac{93,33 + 100 + 90}{3}$
	$= 94,44\%$

Lampiran 19: Rubrik Validasi Bahasa

Rubrik Validasi Bahasa Indonesia

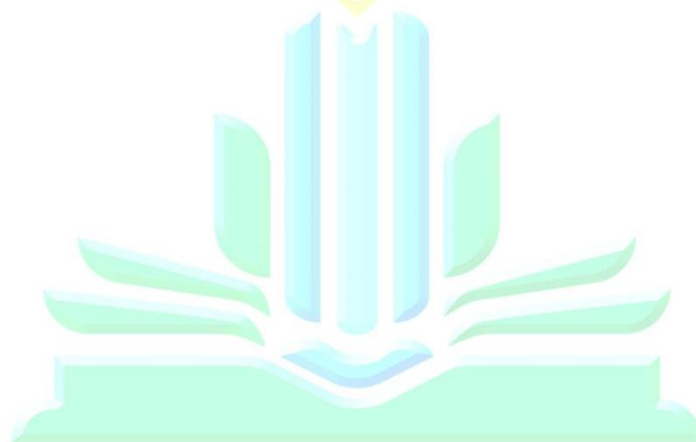
No.	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
1.	Ketepatan struktur kalimat	5	Jika struktur kalimat pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> sangat tepat
		4	Jika struktur kalimat pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> tepat
		3	Jika struktur kalimat pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> cukup tepat
		2	Jika struktur kalimat pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> kurang tepat
		1	Jika struktur kalimat pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> tidak tepat
2.	Keefektifan kalimat	5	Jika kalimat yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> sangat efektif
		4	Jika kalimat yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> efektif
		3	Jika kalimat yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> cukup efektif
		2	Jika kalimat yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> kurang efektif
		1	Jika kalimat yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> tidak efektif
3.	Kebakuan istilah	5	Jika istilah dalam instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> sudah sangat baku
		4	Jika istilah dalam sumber belajar <i>e-komik</i> sudah baku
		3	Jika istilah dalam instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> sudah cukup baku
		2	Jika istilah dalam instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> sudah kurang baku

No.	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
		1	Jika istilah dalam instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> sudah tidak baku
4.	Soal tidak memiliki makna ganda	5	Jika soal yang digunakan sangat tidak memiliki makna ganda secara konsisten
		4	Jika soal yang digunakan tidak memiliki makna ganda secara konsisten
		3	Jika soal yang digunakan cukup tidak memiliki makna ganda secara konsisten
		2	Jika soal yang digunakan tidak memiliki makna ganda namun kurang konsisten
		1	Jika soal yang digunakan memiliki makna ganda.
5.	Bahasa yang digunakan dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap pesan atau informasi	5	Jika bahasa yang digunakan sangat dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap pesan atau informasi secara konsisten
		4	Jika bahasa yang digunakan dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap pesan atau informasi secara konsisten
		3	Jika bahasa yang digunakan cukup membantu pemahaman peserta didik terhadap pesan atau informasi secara konsisten
		2	Jika bahasa yang digunakan dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap pesan atau informasi namun kurang konsisten
		1	Jika bahasa yang digunakan tidak dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap pesan atau informasi
6.	Bahasa yang digunakan dapat membantu memotivasi peserta didik mengerjakan instrumen	5	Jika bahasa yang digunakan sangat dapat membantu memotivasi peserta didik untuk mengerjakan instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> sampai akhir

No.	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
	penilaian berbantuan <i>wordwall</i> sampai akhir	4	Jika bahasa yang digunakan dapat membantu memotivasi peserta didik untuk mengerjakan instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> sampai akhir
		3	Jika bahasa yang digunakan cukup dapat membantu memotivasi peserta didik untuk mengerjakan instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> sampai akhir
		2	Jika bahasa yang digunakan kurang dapat membantu memotivasi peserta didik untuk mengerjakan instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> sampai akhir
		1	Jika bahasa yang digunakan tidak dapat membantu memotivasi peserta didik untuk mengerjakan instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> sampai akhir
7.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik	5	Jika bahasa yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> sangat sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik
		4	Jika bahasa yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik
		3	Jika bahasa yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> cukup sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik
		2	Jika bahasa yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> kurang sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik
		1	Jika bahasa yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> tidak sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik

No.	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
8.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	5	Jika bahasa yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> sangat sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik
		4	Jika bahasa yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik
		3	Jika bahasa yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> cukup sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik
		2	Jika bahasa yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> kurang sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik
		1	Jika bahasa yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> tidak sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik
9.	Ketepatan bahasa	5	Jika bahasa yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> sangat tepat
		4	Jika bahasa yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> tepat
		3	Jika bahasa yang digunakan s pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> cukup tepat
		2	Jika bahasa yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> kurang tepat
		1	Jika bahasa yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> tidak tepat
10.	Ketepatan ejaan	5	Jika ejaan yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> sangat jelas
		4	Jika ejaan yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> jelas

No.	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
		3	Jika ejaan yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> cukup jelas
		2	Jika ejaan yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> kurang jelas
		1	Jika ejaan yang digunakan pada instrumen penilaian berbantuan <i>wordwall</i> tidak jelas



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 20: Kisi-kisi Validasi Ahli Bahasa Indonesia

Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Bahasa Indonesia

Indikator Penilaian	Kriteria	Nomor Pernyataan
Lugas	Ketepatan struktur kalimat	1, 2 dan 3
	Keefektifan kalimat	
	Kebakuan istilah	
Komunikatif	Soal tidak memiliki makna ganda	4, 5 dan 6
	Kalimat yang digunakan mudah dipahami	
	Kemampuan memotivasi peserta didik	
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik.	7 dan 8
	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Ketepatan tata bahasa	9 dan 10
	Ketepatan ejaan	

Lampiran 21: Lembar Validasi Ahli Bahasa

LEMBAR VALIDASI AHLI BAHASA
PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS
WORDWALL PADA MATERI SISTEM KOORDINASI UNTUK
SISWA KELAS XI DI MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023”

Nama	:	
NIP	:	
Jabatan	:	

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu guru biologi sebagai selaku ahli bahasa indonesia terhadap validitas instrumen penilaian berbasis *wordwall* yang dikembangkan. Dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen penilaian berbasis *wordwall* ini, maka kritik, saran, penilaian, dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu mohon memberikan tanda cek list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan rubrik berikut:

- 5 = Sangat Baik
- 4 = Baik
- 3 = Cukup Baik
- 2 = Kurang Baik
- 1 = Sangat Kurang Baik

Dimohon komentar atau saran Bapak/Ibu di tuliskan pada kolom yang telah disediakan. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

A. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Kategori Penilaian					Keterangan
		5	4	3	2	1	
ii. Kelugasan							
a.	Ketepatan struktur kalimat						
b.	Keefektifan kalimat						
c.	Kebakuan istilah						
5. Komunikatif							
a.	Soal tidak memiliki makna ganda						

b.	Kalimat yang digunakan mudah dipahami						
c.	Kemampuan memotivasi peserta didik						
iii. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik							
a.	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik						
b.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik						
iv. Kesesuaian dengan kaidah bahasa							
a.	Ketepatan tata bahasa						
b.	Ketepatan ejaan						
Total Skor							

B.Rekomendasi/Saran

Jika pada media instrumen penilaian terdapat kesalahan atau kekurangan, dimohon tuliskan kesalahan atau kekurangan tersebut pada kolom jenis kesalahan dan saran perbaikan pada kolom saran perbaikan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

C. Kesimpulan

Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis *Wordwall* Pada Materi Sistem Koordinasi Untuk Siswa Kelas XI Di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 ini dinyatakan:

1. Layak diujicobakan
2. Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran masukan
3. Tidak layak diujicobakan

Jember, 2023

Validator

NIP.

Lampiran 22: Hasil Validasi Ahli Bahasa

LEMBAR VALIDASI AHLI BAHASA

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS *WORDWALL*
PADA MATERI SISTEM KOORDINASI UNTUK SISWA KELAS XI DI
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN
2022/2023"**

Nama	: Shidiq Ardianta
NIP	: 20160362
Jabatan	: Dosen

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu guru biologi sebagai selaku ahli bahasa Indonesia terhadap validitas instrumen penilaian berbasis *wordwall* yang dikembangkan. Dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen penilaian berbasis media *wordwall* ini, maka kritik, saran, penilaian, dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu mohon memberikan tanda cek list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan rubrik berikut:

- 5 = Sangat Baik
- 4 = Baik
- 3 = Cukup Baik
- 2 = Kurang Baik
- 1 = Sangat Kurang Baik

Dimohon komentar atau saran Bapak/Ibu di tuliskan pada kolom yang telah disediakan. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

A. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Kategori Penilaian					Keterangan
		5	4	3	2	1	
1. Kelugasan							
a.	Ketepatan struktur kalimat		✓				
b.	Keefektifan kalimat		✓				
c.	Kebakuan istilah		✓				
2. Komunikatif							
a.	Soal tidak memiliki makna ganda		✓				
b.	Kalimat yang digunakan mudah dipahami		✓				
c.	Kemampuan memotivasi peserta didik	✓					
3. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik							

a.	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	✓					
b.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik		✓				
4. Kesesuaian dengan kaidah bahasa							
a.	Ketepatan tata bahasa		✓				
b.	Ketepatan ejaan	✓					
Total Skor							

B. Rekomendasi/Saran

Jika pada media instrumen penilaian terdapat kesalahan atau kekurangan, dimohon tuliskan kesalahan atau kekurangan tersebut pada kolom jenis kesalahan dan saran perbaikan pada kolom saran perbaikan.

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
①	kecapaian	rapikan
②	lirikah sering	miringkan
	Secara umum Pilih mana- ruhi!	

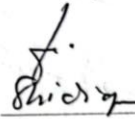
C. Kesimpulan

Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis *Wordwall* Pada Materi Sistem Koordinasi Untuk Siswa Kelas XI Di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 ini dinyatakan:

1. Layak diujicobakan
- ② Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran saran masukan
3. Tidak layak diujicobakan

Jember, 6 Maret 2023

Validator



NIP.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 23 : Perhitungan Skor Validasi Ahli Bahasa

Perhitungan Skor Validasi Ahli Bahasa	
→ Kelugaran	$= \frac{12}{15} \times 100\% = 80\%$
→ Komunikatif	$= \frac{13}{15} \times 100\% = 86,66\%$
→ Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	$= \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$
→ Kesesuaian dengan kaidah bahasa	$= \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$
Rata-rata nilai	$= \frac{80 + 86,66 + 90 + 90}{4}$ $= 86,66\%$

Lampiran 24: Rubrik Validasi Praktisi

**RUBRIK
INSTRUMEN VALIDASI PRAKTIKI**

No.	Aspek Yang Dinilai	Kriteria Aspek	Kriteria Rubrik	Skor
1.	Tampilan Instrumen penilaian	Kemenarikan tampilan instrumen penilaian	Jika kemenarikan tampilan instrumen penilaian sangat baik	5
			Jika kemenarikan tampilan instrumen penilaian baik	4
			Jika kemenarikan tampilan instrumen penilaian cukup baik	3
			Jika kemenarikan tampilan instrumen penilaian kurang baik	2
			Jika kemenarikan tampilan instrumen penilaian sangat kurang baik	1
		Kejelasan tulisan pada butir soal dan opsi jawaban	Jika kejelasan tulisan pada butir soal dan opsi jawaban sangat baik	5
			Jika kejelasan tulisan pada butir soal dan opsi jawaban baik	4
			Jika kejelasan tulisan pada butir soal dan opsi jawaban cukup baik	3
			Jika kejelasan tulisan pada butir soal dan opsi jawaban kurang baik	2
			Jika kejelasan tulisan pada butir soal dan opsi jawaban sangat kurang baik	1
		Kesesuaian alokasi waktu pengerjaan dengan tingkat kesulitan soal	Jika kesesuaian durasi pengerjaan soal dengan tingkat kesulitan soal sangat baik	5
			Jika kesesuaian durasi pengerjaan soal dengan tingkat kesulitan soal baik	4
			Jika kesesuaian durasi pengerjaan soal dengan	3

			tingkat kesulitan cukup baik	
			Jika kesesuaian durasi pengerjaan soal dengan tingkat kesulitan soal kurang baik	2
			Jika kesesuaian durasi pengerjaan soal dengan tingkat kesulitan soal sangat kurang baik	1
2.	Akseibilitas	Tingkat kepraktisan penggunaan instrumen penilaian	Jika tingkat kepraktisan penggunaan instrumen penilaian sangat baik	5
			Jika tingkat kepraktisan penggunaan instrumen penilaian baik	4
			Jika tingkat kepraktisan penggunaan instrumen penilaian cukup baik	3
			Jika tingkat kepraktisan penggunaan instrumen penilaian kurang baik	2
			Jika tingkat kepraktisan penggunaan instrumen penilaian sangat kurang baik	1
		Tingkat keefektifan penggunaan instrumen dengan karakteristik siswa	Jika tingkat keefektifan penggunaan instrumen penilaian dengan karakteristik siswa sangat baik	5
			Jika tingkat keefektifan penggunaan instrumen penilaian dengan karakteristik siswa baik	4
			Jika tingkat keefektifan penggunaan instrumen penilaian dengan karakteristik siswa cukup baik	3
			Jika tingkat keefektifan penggunaan instrumen penilaian dengan	2

			karakteristik siswa kurang baik	
			Jika tingkat keefektifan penggunaan instrumen penilaian dengan karakteristik siswa sangat kurang baik	1
		Kemudahan penggunaan instrumen penilaian	Jika kemudahan penggunaan instrumen penilaian sangat baik	5
			Jika kemudahan penggunaan instrumen penilaian baik	4
			Jika kemudahan penggunaan instrumen penilaian cukup baik	3
			Jika kemudahan penggunaan instrumen penilaian kurang baik	2
			Jika kemudahan penggunaan instrumen penilaian sangat kurang baik	1
3.	Materi	Kesesuaian butir soal dengan Kurikulum 2013	Jika kesesuaian butir soal dengan Kurikulum 2013 sangat baik	5
			Jika kesesuaian butir soal dengan Kurikulum 2013 baik	4
			Jika kesesuaian butir soal dengan Kurikulum 2013 cukup baik	3
			Jika kesesuaian butir soal dengan Kurikulum 2013 kurang baik	2
			Jika kesesuaian butir soal dengan Kurikulum 2013 sangat kurang baik	1
		Kesesuaian sajian soal dengan opsi jawaban	Jika kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban sangat baik	5
			Jika kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban baik	4

Lampiran 25: Kisi-kisi Validasi Praktisi

			Jika kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban cukup baik	3
			Jika kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban kurang baik	2
			Jika kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban sangat kurang baik	1
		Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	Jika kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar sangat baik	5
			Jika kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar baik	4
			Jika kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar cukup baik	3
			Jika kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar kurang baik	2
			Jika kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar sangat kurang baik	1
		Kesesuaian butir soal dengan indikator pembelajaran	Jika kesesuaian butir soal dengan indikator pembelajaran sangat baik	5
			Jika kesesuaian butir soal dengan indikator pembelajaran baik	4
			Jika kesesuaian butir soal dengan indikator pembelajaran cukup baik	3
			Jika kesesuaian butir soal dengan indikator pembelajaran kurang baik	2
			Jika kesesuaian butir soal dengan indikator pembelajaran sangat kurang baik	1
		Kesesuaian butir soal dengan materi	Jika kesesuaian butir soal dengan materi sangat baik	5
			Jika kesesuaian butir soal dengan materi baik	4

			Jika kesesuaian butir soal dengan materi cukup baik	3
			Jika kesesuaian butir soal dengan materi kurang baik	2
			Jika kesesuaian butir soal dengan materi sangat kurang baik	1



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 25: Kisi-kisi Instrumen Validasi Praktisi

KISI-KISI**INSTRUMEN VALIDASI PRAKTIKI**

Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Pernyataan
Tampilan Instrumen penilaian	Kemenarikan tampilan	1,2
	Kejelasan tulisan pada soal dan jawaban	3,4
	Kesesuaian alokasi waktu pengerjaan dengan tingkat kesulitan soal	5
Akseibilitas	Kepraktisan penggunaan instrumen penilaian	6
	Keefektifan penggunaan instrumen penilaian	7
	Kemudahan penggunaan instrumen penilaian	8
Materi	Kesesuaian soal dengan kurikulum	9,10,11,12
	Kesesuaian sajian soal dengan opsi jawaban	13,14
	Kemudahan pemahaman soal dan opsi jawaban	15,16

Lampiran 26: Lembar Validasi Praktisi

LEMBAR VALIDASI PRAKTIISI

**“PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS
WORDWALL PADA MATERI SISTEM KOORDINASI UNTUK
SISWA KELAS XI DI MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023”**

Nama	:	
NIP	:	
Jabatan	:	

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu guru biologi sebagai selaku praktisi pembelajaran terhadap validitas instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang dikembangkan. Dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen penilaian berbantuan *wordwall* ini, maka kritik, saran, penilaian, dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu mohon memberikan tanda cek list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan rubrik berikut:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup Baik

2 = Kurang Baik

1 = Sangat Kurang Baik

Dimohon komentar atau saran Bapak/Ibu di tuliskan pada kolom yang telah disediakan. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

A. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Kategori Penilaian					Keterangan
		5	4	3	2	1	
1. Tampilan Instrumen Penilaian							
a.	Kemenarikan tampilan instrumen penilaian						
b.	Kejelasan tulisan pada butir soal dan opsi jawaban						
c.	Kesesuaian alokasi waktu pengerjaan dengan tingkat kesulitan soal						
2. Aksebilitas							

a.	Tingkat kepraktisan penggunaan instrumen evaluasi						
b.	Tingkat keefektifan penggunaan instrumen evaluasi dengan karakteristik siswa						
c.	Kemudahan penggunaan instrumen evaluasi						
3. Materi							
a.	Kesesuaian butir soal dengan Kurikulum 2013						
b.	Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban						
c.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar						
d.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pembelajaran						
e.	Kesesuaian butir soal dengan materi						
f.	Kemudahan pemahaman butir soal dan opsi jawaban						
g.	Kesesuaian sajian gambar dengan butir soal						
h.	Kesesuaian butir soal dengan kemampuan peserta didik						

Skor yang diperoleh:

B.Rekomendasi/Saran

Jika pada instrumen penilaian terdapat kesalahan atau kekurangan, dimohon tuliskan kesalahan atau kekurangan tersebut pada kolom jenis Kesalahan dan saran perbaikan pada kolom saran perbaikan

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

C.Kesimpulan

Pengembangan Instrumen Penilaian Berbantuan *Wordwall* Pada Materi Sistem Koordinasi Untuk Siswa Kelas XI MAN 2 Jember ini dinyatakan:

4. Layak diujicobakan
5. Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran saran masukan
6. Tidak layak diujicobakan

Jember, 2023

Guru Biologi

NIP.

Lampiran 27: Hasil Validasi Praktisi

LEMBAR VALIDASI GURU

**“PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS *WORDWALL*
PADA MATERI SISTEM KOORDINASI UNTUK SISWA KELAS XI DI
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN
2022/2023”**

Nama	: Drs. Imam Nawawi
NIP	: 196501011994031002
Jabatan	: Guru

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai selaku guru mata pelajaran biologi pembelajaran terhadap validitas instrumen penilaian berbasis *wordwall* yang dikembangkan. Dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen penilaian berbasis *wordwall* ini, maka kritik, saran, penilaian, dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu mohon memberikan tanda cek list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan rubrik berikut:

- 5 = Sangat Baik
4 = Baik
3 = Cukup Baik
2 = Kurang Baik
1 = Sangat Kurang Baik

Dimohon komentar atau saran Bapak/Ibu di tuliskan pada kolom yang telah disediakan. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

A. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Kategori Penilaian					Keterangan
		5	4	3	2	1	
1. Materi ✕							
a.	Kemenarikan tampilan instrumen penilaian		✓				
b.	Kejelasan tulisan pada butir soal dan opsi jawaban	✓					
c.	Kesesuaian alokasi waktu pengerjaan dengan tingkat kesulitan soal	✓					
2. Konstruksi ✕							
a.	Tingkat kepraktisan penggunaan instrumen penilaian	✓					

b.	Tingkat keefektifan penggunaan instrumen penilaian dengan karakteristik siswa	✓					
c.	Kemudahan penggunaan instrumen penilaian		✓				
3. Materi							
a.	Kesesuaian butir soal dengan Kurikulum 2013	✓					
b.	Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban	✓					
c.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	✓					
d.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pembelajaran	✓					
e.	Kesesuaian butir soal dengan materi	✓					
f.	Kemudahan pemahaman butir soal dan opsi jawaban	✓					
g.	Kesesuaian sajian gambar dengan butir soal	✓					
h.	Kesesuaian butir soal dengan kemampuan peserta didik		✓				
Total Skor							

J E M B E R

B. Rekomendasi/Saran

Jika pada media instrumen evaluasi terdapat kesalahan atau kekurangan, dimohon tuliskan kesalahan atau kekurangan tersebut pada kolom jenis Kesalahan dan saran perbaikan pada kolom saran perbaikan

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
		<ul style="list-style-type: none"> • Lebih baik jika soal disajikan secara acak, meminimalisir kerjasama antarsesama siswa • Secara umum sudah memenuhi


KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

C. Kesimpulan

Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis *Wordwall* Pada Materi Sistem Koordinasi Untuk Siswa Kelas XI Di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 ini dinyatakan:

1. Layak diujicobakan
2. Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran masukan
3. Tidak layak diujicobakan

Jember, 10 Maret 2023
Guru


Dr. Imam Nawawi
NIP. 196501011994031002



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 28: Perhitungan Skor Validasi Praktisi

Perhitungan Skor Validasi Praktisi (Guru)	
→	Tampilan Instrumen Perbaikan
=	$\frac{14}{15} \times 100\% = 93,33\%$
→	Aksebilitas
=	$\frac{14}{15} \times 100\% = 93,33\%$
→	Kesesuaian Materi
=	$\frac{39}{40} \times 100\% = 97,5\%$
Rata-rata nilai : $\frac{93,33 + 93,33 + 97,5}{3}$	
= 94,72%	

Lampiran 29 : Lembar Angket Respon Peserta Didik

LEMBAR ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

**“PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS
WORDWALL PADA MATERI SISTEM KOORDINASI UNTUK
SISWA KELAS XI DI MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023”**

Nama	:	
Kelas	:	

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui respon anda saat menggunakan instrumen penilaian berbasis wordwall pada materi sistem koordinasi.

Petunjuk:

1. Isilah nama dan kelas pada bagian yang telah disediakan
2. Bacalah pernyataan dengan seksama dan pilihlah jawaban yang menurut anda sesuai dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria dibawah ini:

Skor	Keterangan
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Kurang Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

3. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.
4. Semua pertanyaan wajib dijawab
5. Jawaban tidak akan mempengaruhi nilai pada pelajaran biologi

A. Penilaian

No.	Pernyataan	Kategori Penilaian				
		5	4	3	2	1
1.	Kemudahan saat penggunaan instrumen penilaian berbasis <i>wordwall</i> .					
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.					

3.	Menguji pemahaman siswa mengenai materi yang sudah dipelajari.					
4.	Meningkatkan motivasi belajar.					
5.	Dengan menggunakan media <i>wordwall</i> ini membuat penilaian pembelajaran Biologi menjadi tidak membosankan.					
6.	Petunjuk menggunakan instrumen penilaian berbasis <i>wordwall</i> dapat mudah dipahami.					
7.	Kemenarikan tampilan instrumen penilaian.					
8.	Menu dan fasilitas (tombol) dalam instrumen penilaian berbasis <i>wordwall</i> ini mudah dimengerti.					
9.	Dengan adanya instrumen penilaian berbasis <i>wordwall</i> ini sangat memudahkan saya pada saat pengambilan nilai.					
10.	Kejelasan tampilan huruf					
Total Skor						

B. Mohon berikan komentar dan saran secara keseluruhan tentang instrumen penilaian berbasis *wordwall* pada materi sistem koordinasi.

.....

Jember, 2023

Peserta Didik

Lampiran 30 : Hasil Angket Respon Peserta Didik

Perhitungan Uji Responden	
1. Skala kecil	
→ Jumlah total nilai respon siswa	= 499
→ Jumlah total responden	= 12
→ Skor Maksimal	= 50
$P = \frac{\text{Jumlah total nilai respon siswa}}{\text{Jumlah total responde} \times \text{Skor maksimal}} \times 100\%$	
$= \frac{499}{12 \times 50} \times 100\% = 83,17\%$	
2. Skala Besar	
→ Jumlah total nilai respon siswa	= 1533
→ Jumlah total responden	= 36
→ Skor maksimal	= 50
$P = \frac{\text{Jumlah total nilai respon siswa}}{\text{Jumlah total responden} \times \text{skor maksimal}} \times 100\%$	
$= \frac{1533}{36 \times 50} \times 100\% = 85,17\%$	

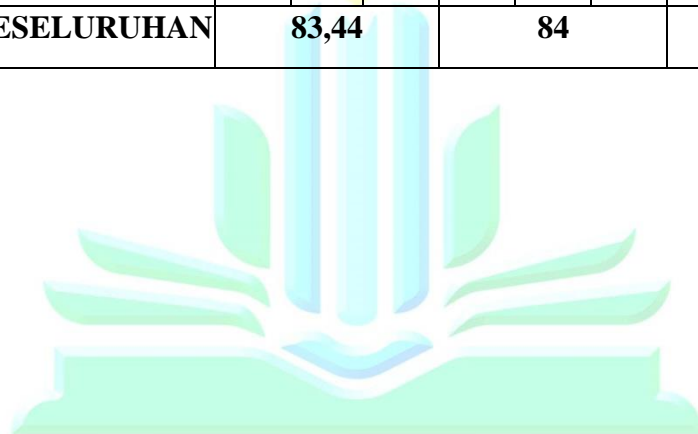
Lampiran 31: Rata-Rata Nilai Penilaian Harian

HASIL RATA-RATA NILAI PH SISWA KELAS XI IPA															
SEMESTER 2															
MAN 2 JEMBER															
	XI IPA 1			XI IPA 2			XI IPA 3			XI IPA 4			XI IPA 5		
	PH 1	PH 2	PH 3	PH 1	PH 2	PH 3	PH 1	PH 2	PH 3	PH 1	PH 2	PH 3	PH 1	PH 2	PH 3
	80	82	85	80	82	84	82	80	86	86	85	85	80	84	85
	80	85	84	80	82	84	80	80	84	82	80	82	86	85	85
	88	90	86	80	85	84	82	85	85	82	80	85	80	84	85
	80	85	84	80	82	84	80	85	85	82	80	85	80	84	84
	82	82	85	84	84	85	82	80	85	85	85	86	84	84	80
	80	85	80	82	82	85	82	80	82	86	85	86	88	90	86
	80	82	80	84	85	85	80	80	85	80	85	85	87	90	86
	80	85	85	83	84	86	85	82	82	80	80	85	80	82	84
	85	80	82	80	82	80	90	90	85	80	85	85	82	85	86
	80	82	82	84	82	84	82	85	85	85	88	86	85	85	84
	80	82	84	90	86	90	80	80	85	88	90	86	88	90	86
	80	84	82	90	86	88	80	82	80	82	85	85	86	86	85

HASIL RATA-RATA NILAI PH SISWA KELAS XI IPA															
SEMESTER 2															
MAN 2 JEMBER															
	XI IPA 1			XI IPA 2			XI IPA 3			XI IPA 4			XI IPA 5		
	PH 1	PH 2	PH 3	PH 1	PH 2	PH 3	PH 1	PH 2	PH 3	PH 1	PH 2	PH 3	PH 1	PH 2	PH 3
	80	80	82	85	83	85	82	80	82	88	90	86	80	85	85
	85	86	85	85	85	85	82	82	85	82	85	85	88	90	86
	84	82	84	80	82	82	85	80	82	82	85	85	88	90	86
	82	80	82	86	86	85	86	86	82	80	84	84	88	90	86
	80	82	82	85	86	85	80	82	80	80	85	85	88	90	86
	80	80	84	80	82	80	80	84	82	80	85	85	82	80	82
	85	88	85	88	86	86	85	86	85	80	80	85	82	85	85
	80	82	85	84	86	85	80	84	84	82	85	85	85	85	85
	88	85	86	84	82	82	80	80	82	80	84	84	85	80	82
	82	84	84	90	86	86	85	82	85	80	82	82	85	80	82
	86	88	86	80	82	84	84	80	82	80	82	82	80	85	85
	84	80	82	80	84	84	82	85	82	80	84	84	85	84	85
	80	84	82	90	86	86	82	84	85	80	84	84	80	85	85

HASIL RATA-RATA NILAI PH SISWA KELAS XI IPA															
SEMESTER 2															
MAN 2 JEMBER															
	XI IPA 1			XI IPA 2			XI IPA 3			XI IPA 4			XI IPA 5		
	PH 1	PH 2	PH 3	PH 1	PH 2	PH 3	PH 1	PH 2	PH 3	PH 1	PH 2	PH 3	PH 1	PH 2	PH 3
	80	82	84	80	80	82	82	82	85	80	82	82	86	85	85
	84	80	82	80	82	82	85	86	85	80	82	82	85	86	86
	80	84	86	86	88	86	86	86	85	80	85	85	85	86	86
	85	88	86	82	83	82	86	86	84	80	85	82	88	90	86
	85	88	86	82	84	82	85	86	85	80	82	84	88	90	86
	80	85	84	80	82	80	82	84	84	80	82	82	86	88	86
	80	85	85	85	86	85	85	85	82	84	84	82	84	84	82
	88	90	86	82	86	86	84	82	82	88	85	86	88	90	86
	84	88	86	85	85	86	86	90	85	84	85	85	85	88	86
	84	85	88	90	86	85	80	82	82	85	86	85	82	82	84
	80	84	86	85	85	86	80	82	82	80	82	80	86	86	85

HASIL RATA-RATA NILAI PH SISWA KELAS XI IPA															
SEMESTER 2															
MAN 2 JEMBER															
	XI IPA 1			XI IPA 2			XI IPA 3			XI IPA 4			XI IPA 5		
	PH 1	PH 2	PH 3	PH 1	PH 2	PH 3	PH 1	PH 2	PH 3	PH 1	PH 2	PH 3	PH 1	PH 2	PH 3
TOTAL	2961	3024	3027	3011	3025	3036	2979	2995	3008	2953	3023	3032	3045	3093	3054
RATA-RATA	82,25	84	84,08	83,64	84,03	84,33	82,75	83,19	83,55	82,03	83,97	84,22	84,58	85,92	84,83
RATA-RATA KESELURUHAN	83,44			84			83,16			83,41			85,11		



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, 11 Mei 2023

Kepala MAN 2 Jember



Drs. Ridwan

NIR 1964101219911031004

Lampiran 32: Kisi-kisi Instrumen Penilaian (Sebelum Uji Validitas dan Reliabilitas Butir Soal)

KISI-KISI SOAL PENILAIAN

Satuan Pendidikan	: MAN 2 Jember
Mata Pelajaran	: Biologi
KELAS / SEMESTER	: XI MIPA / Semester Genap
Tahun Pelajaran	: 2022 / 2023
Topik/Materi Pokok	: Sistem Koordinasi
Kurikulum	: 2013
Jumlah Soal/Bentuk Soal	: 25 /Pilihan Ganda
Alokasi Waktu	: 75 Menit

Kompetensi Dasar:

- 3.10 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkan-nya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon, dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi
- 3.11 Mengevaluasi pemahaman diri tentang bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan dan masyarakat

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal	Bentuk Soal	Skor
1.	3.10	Menganalisis bagian-bagian saraf	Sistem Saraf	Disajikan permasalahan pada bagian sel saraf dan gambar struktur sel saraf, peserta didik dapat menganalisis yang akan terjadi pada tubuh akibat hal tersebut.	C4	1	PG	4

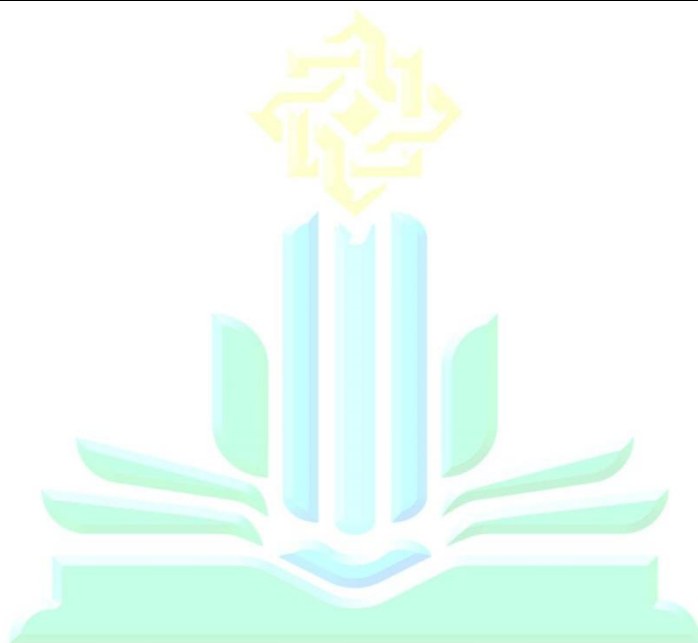
2	3.10	Menelaah bagian-bagian saraf	Sistem Saraf	Disajikan permasalahan pada keseimbangan tubuh di bagian sistem saraf pusat beserta gambar, peserta didik dapat menganalisis bagian otak mana yang dimaksud.	C4	2	PG	4
3	3.10	Mengevaluasi mekanisme pengantaran Impuls	Sistem Saraf	Disajikan gambar dan permasalahan mata seseorang terkena debu, peserta didik dapat menganalisis urutan jalannya impuls saraf.	C5	3	PG	4
4	3.10	Menganalisis bagian-bagian saraf	Sistem Saraf	Disajikan gambar dan permasalahan seorang anak yang dikejar anjing yang membuat sistem tubuh pada anak itu mengoordinasikan untuk meningkatkan kerja tubuh, peserta didik dapat menganalisis sistem saraf yang dimaksud.	C4	4	PG	4
5	3.10	Mendeteksi pengantaran Impuls	Sistem Saraf	Disajikan gambar beserta permasalahan tangan menyentuh wajan panas, peserta didik dapat menganalisis bagian tubuh yang berfungsi sebagai efektor.	C4	5	PG	4
6	3.10	Menganalisis fungsi hormon	Sistem Hormon	Disajikan permasalahan terkait produksi jumlah ASI, peserta didik dapat menganalisis hormon yang berkaitan dengan ASI.	C4	6	PG	4

7	3.10	Menganalisis fungsi hormon	Sistem Hormon	Disajikan pernyataan terkait peningkatan kadar gula darah, peserta didik dapat menganalisis hormon yang berkaitan.	C4	7	PG	4
8	3.10	Menganalisis fungsi organ	Sistem Hormon	Disajikan pernyataan penyakit diabetes melitus, peserta didik dapat menganalisis organ yang memproduksi hormon yang dimaksud.	C4	8	PG	4
9	3.10	Menguraikan pengaruh hormon	Sistem Hormon	Disajikan kurva percobaan pemberian hormon X terhadap laju metabolisme tubuh, peserta didik dapat menganalisis pernyataan yang benar.	C4	9	PG	4
10	3.10	Menganalisis pengaruh hormon	Sistem Hormon	Disajikan permasalahan ketika seorang dalam keadaan marah yang membuat jantungnya berdenyut semakin cepat, peserta didik dapat menganalisis hormon yang berkaitan dengan permasalahan tersebut.	C4	10	PG	4
11	3.10	Mengevaluasi perbedaan sistem saraf dan sistem hormon	Sistem saraf dan Sistem Hormon	Disajikan pernyataan sistem dalam tubuh yang menunjang kehidupan manusia, peserta didik dapat mengevaluasi kaitan sistem saraf dengan sistem hormon yang benar.	C5	11	PG	4
12	3.10	Mengevaluasi mekanisme	Sistem Indera	Disajikan peristiwa penglihatan dengan beberapa kali berganti	C4	12	PG	4

		indera penglihatan		objek penglihatan, peserta didik dapat menganalisis perubahan lensa pada mata pengmatan.				
13	3.10	Menganalisis fungsi bagian lidah	Sistem Indera	Disajikan peristiwa seorang anak merasakan sensasi asam dari buah, peserta didik dapat menganalisis bagian lidah yang dapat merasakan rasa asam.	C4	13	PG	4
14	3.10	Menganalisis mekanisme indera penglihatan	Sistem Indera	Disajikan peristiwa adaptasi gelap terang pada penglihatan seseorang, peserta didik dapat menganalisis mengapa hal tersebut dapat terjadi	C4	14	PG	4
15	3.10	Menganalisis mekanisme indera penciuman	Sistem Indera	Disajikan permasalahan terkait indera penciuman, peserta didik dapat menganalisis penyebab yang tepat.	C4	15	PG	4
16	3.10	Mendeteksi mekanisme indera peraba	Sistem Indera	Disajikan gambar dan permasalahan tertusuknya jarum pada bagian lapisan kulit, peserta didik dapat menganalisis bagian pada reseptor kulit penerima rasa sakit.	C4	16	PG	4
17	3.10	Mengevaluasi fungsi indera penciuman	Sistem Indera	Disajikan pernyataan terkait rambut pada rongga hidung, peserta didik dapat menganalisis fungsi rambut tersebut.	C5	17	PG	4

18	3.10	Mengevaluasi fungsi indera penglihatan	Sistem Indera	Disajikan permasalahan penglihatan, peserta didik dapat menganalisis fungsi dari vitamin A.	C5	18	PG	4
19	3.10	Mendiagnosis fungsi indera penglihatan	Sistem Indera	Disajikan gambar dan permasalahan penglihatan, peserta didik dapat menganalisis jenis dan cara mengatasinya.	C4	19	PG	4
20	3.10	Mendiagnosis fungsi indera penciuman	Sistem Indera	Disajikan permasalahan penciuman, peserta didik dapat menganalisis jenis kelainan tersebut.	C4	20	PG	4
21	3.10	Menganalisis fungsi indera penglihatan	Sistem Indera	Disajikan gambar dan pernyataan, peserta didik dapat menganalisis bagian mata yang dimaksud.	C4	21	PG	4
22	3.10	Mendiagnosis fungsi indera penglihatan	Sistem Indera	Disajikan permasalahan penglihatan, peserta didik dapat menganalisis jenis kelaian penglihatan tersebut.	C4	22	PG	4
23	3.10	Menganalisis mekanisme indera pendengaran	Sistem Indera	Disajikan gambar dan pernyataan, peserta didik dapat menganalisis cara kerja alat tersebut dalam membantu pendengaran.	C4	23	PG	4
24	3.10	Menganalisis mekanisme reseptor pada kulit	Sistem Indera	Disajikan gambar dan pernyataan, peserta didik dapat menganalisis reseptor pada kulit.	C4	24	PG	4

25	3.11	Menganalisis jenis obat psikotropika	Pengaruh NAPZA terhadap Sistem Koordinasi	Disajikan pernyataan terkait efek samping penggunaan obat psikotropika, peserta didik dapat menganalisis jenis obat yang dimaksud	C4	25	PG	4
----	------	--------------------------------------	---	---	----	----	----	---



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 33: Soal dan Kunci Jawaban (Sebelum Uji Validitas dan Relibitias Butir Soal)

1. Seseorang mengalami efek samping dari penggunaan obat yang dikonsumsi nya. Obat tersebut dalam jangka panjang mengakibatkan kerusakan parah pada sel saraf di bagian dendrit. Berdasarkan permasalahan, prediksi yang bisa saja terjadi pada tubuh yaitu....
 - A. tubuh secara perlahan mengalami gangguan fisik.
 - B. gerakan tubuh menjadi tidak terkontrol.
 - C. kerusakan pada neuron tidak memengaruhi kerja dan fungsi tubuh.
 - D. terganggunya proses penerimaan rangsangan (impuls) yang datang dari ujung akson neuron lain.
 - E. bagian neuron yang rusak segera digantikan oleh bagian neuron yang lain, sehingga tidak terjadi perubahan pada tubuh.

Jawaban: D

2. Seseorang mengalami kecelakaan yang berdampak pada kerusakan di bagian otaknya. Kerusakan pada bagian otaknya, menyebabkan tubuh mengalami hilang keseimbangan. Bagian otak yang mengalami kerusakan akibat kecelakaan tersebut adalah....
 - A. cerebrum (otak besar)
 - B. cerebellum (otak kecil)
 - C. medula spinalis (Sumsum tulang belakang)
 - D. diensefalon
 - E. medula oblogata

Jawaban: B

3. Kevin pulang sekolah dengan berjalan kaki menuju rumah. Ketika dia berjalan di trotoar, terdapat mobil yang melaju kencang dan mengakibatkan debu yang ada di jalan bertebaran dan mengenai matanya. Kemudian dengan spontan Kevin menutup mata. Dari kejadian tersebut, urutan jalannya impuls saraf yang tepat adalah....
 - A. rangsangan-neuron sensorik-neuron motorik-efektor.
 - B. debu-neuron motorik-interneuron otak-neuron sensorik-efektor.
 - C. reseptor-neuron sensorik-interneuron sumsum tulang belakang-neuron motorik-efektor.
 - D. reseptor- neuron motorik-interneuron sumsum tulang belakang-neuron sensorik-efektor.
 - E. reseptor-neuron sensorik-interneuron otak-neuron motorik-efektor.

Jawaban: C

4. Seorang anak melewati sebuah rumah yang terdapat seekor anjing penjaga. Merasa terganggu dengan kehadirannya, anjing tersebut mengejar hingga membuatnya lari dengan sekuat tenaga. Dalam kondisi ini, semua sistem pada tubuh mengoordinasikan untuk meningkatkan kerja tubuh. Hal tersebut terjadi pada....
 - A. sistem saraf simpatis
 - B. sistem saraf eferen
 - C. sistem saraf somatik
 - D. sistem saraf parasimpatis

E. sistem saraf otak

Jawaban: A

5. Ica sedang membantu ibu memasak di dapur untuk menyiapkan sarapan. Ketika memasak, tangan Ica menyentuh wajan yang sedang digunakan. Respons tubuhnya refleks menarik tangan menjauhi wajan. Bagian tubuh mana yang berfungsi sebagai efektor pada tubuh Ica?
- A. reseptor pada lengan
 B. otot dan medula spinalis
 C. serabut saraf dari reseptor ke sistem saraf pusat
 D. otot-otot pada kaki
 E. otot-otot pada lengan

Jawaban: E

6. Seorang wanita sedang konsultasi kepada dokter tentang penurunan produksi ASI saat menyusui. Pemeriksaan medis menunjukkan bahwa dia mengalami kekurangan hormon yang mengatur kerja produksi ASI. Dalam hal ini, hormon yang dimaksud yaitu....
- A. serotonin
 B. dopamin
 C. melatonin
 D. insulin
 E. prolaktin

Jawaban: E

7. Seorang penderita kencing manis memiliki gangguan metabolisme pada tubuhnya yaitu terjadi peningkatan kadar gula darah di atas normal. Hal ini disebabkan oleh terganggunya hormon yang diproduksi. Hormon yang dimaksud adalah....
- A. insulin
 B. prolaktin
 C. adrenalin
 D. oksitosin
 E. glukagon

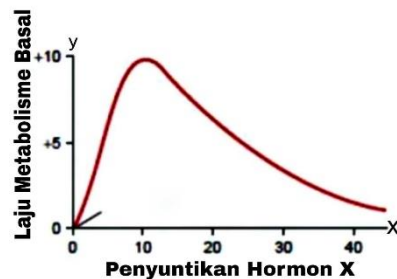
Jawaban: A

8. Penyakit kencing manis disebabkan oleh konsentrasi gula yang tinggi dalam darah. Di dalam tubuh, terdapat hormon untuk menurunkan kadar gula tersebut, namun terkadang organ yang memproduksi hormon tersebut rusak atau tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Organ yang dimaksud adalah....
- A. hati
 B. limpa
 C. otak
 D. ginjal
 E. pankreas

Jawaban: E

9. Seorang peneliti ingin mengetahui pengaruh pemberian hormon X terhadap laju metabolisme pada tubuh Mencit (*Mus musculus*) dengan menyuntikkan nya. Data hasil percobaan dapat dilihat pada kurva dibawah ini.

Pernyataan yang tepat berdasarkan kurva tersebut....



- A. Semakin tinggi kadar hormon X, semakin cepat laju metabolisme tubuh.
- B. Semakin rendah kadar hormon X, semakin lambat laju metabolisme tubuh.
- C. Semakin tinggi kadar hormon X, semakin mendekati normal laju metabolisme tubuh.
- D. Semakin rendah kadar hormon X, semakin normal laju metabolisme tubuh.
- E. Pemberian hormon x, tidak mempengaruhi laju metabolisme.

Jawaban: C

10. Setelah bekerja seharian, Rizki pulang menuju rumah. Lalu lintas pada sore itu sangat padat sehingga menimbulkan kemacetan di jalan. Hal itu membuatnya marah, karena perjalanan pulang menjadi terhambat. Keadaan marah membuat denyut jantungnya makin cepat yang disebabkan kadar hormon dalam darah meningkat. Dari peristiwa ini, hormon yang dimaksud adalah...

- A. hormon insulin
- B. hormon glukagon
- C. hormon oksitosin
- D. hormon adrenalin
- E. hormon tiroksin

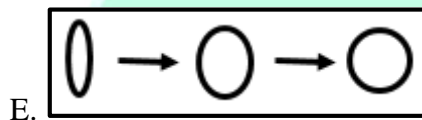
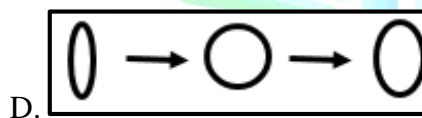
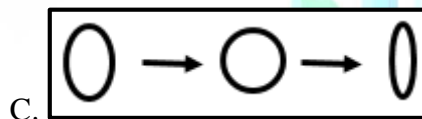
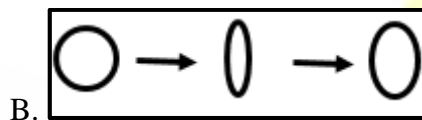
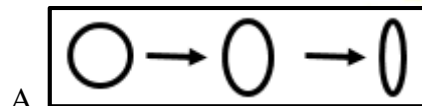
Jawaban: D

11. Dalam tubuh manusia terdapat berbagai macam sistem yang menunjang kehidupannya. Sistem tersebut saling berkoordinasi dalam tubuh, contohnya seperti sistem saraf dan sistem hormon. Berdasarkan mekanisme dan fungsi dari sistem saraf dan sistem hormon, manakah pernyataan yang benar di bawah ini....

- A. Seluruh sistem saraf bekerja di luar kesadaran, sedangkan sistem hormon bekerja di bawah kesadaran.
- B. Sistem hormon bekerja atas perintah dari sistem saraf.
- C. Respons sistem saraf sangat lambat, sedangkan sistem hormon lebih cepat.
- D. Sistem saraf melalui zat kimia, sedangkan sistem hormon melalui sinaps listrik.
- E. Sistem hormon dan sistem saraf tidak saling mempengaruhi.

Jawaban: B

12. Andi ke terminal untuk pulang menuju kampung halamannya menggunakan bus. Dari kejauhan, dia melihat bus yang akan ditumpangi. Kemudian, dia melihat jam tangannya untuk memastikan jam berapa bus itu tiba di terminal. Dia kembali mengamati bus yang perlahan mendekatinya dan kemudian bersiap-siap untuk berangkat. Dari peristiwa tersebut, gambaran yang tepat untuk menunjukkan perubahan bentuk lensa pada mata Andi adalah....



Jawaban: D

13. Pada akhir pekan, Lia mengajak Rio untuk bermain di kebun milik keluarganya. Di sana terdapat beberapa macam pohon. Rio penasaran pada salah satu pohon yang sedang berbuah namun dia tidak pernah tahu jenis buah itu, karena penasaran dia langsung memetik dan memakannya. Setelah dimakan ternyata memiliki rasa yang sangat asam, rasa asam tersebut menusuk lidah dan membuat wajahnya meringis. Ternyata buah itu adalah belimbing wuluh. Dalam hal ini, mengapa Rio dapat merasakan asamnya dari buah tersebut?

- A. karena terdapat saraf pengecap rasa asam pada bagian pangkal lidah.
- B. karena terdapat saraf pengecap rasa asam pada bagian tepi lidah.
- C. karena terdapat saraf pengecap rasa asam pada bagian ujung lidah.
- D. karena terdapat saraf pengecap rasa asam pada bagian tengah lidah.
- E. karena terdapat saraf pengecap rasa asam pada seluruh bagian lidah.

Jawaban: B

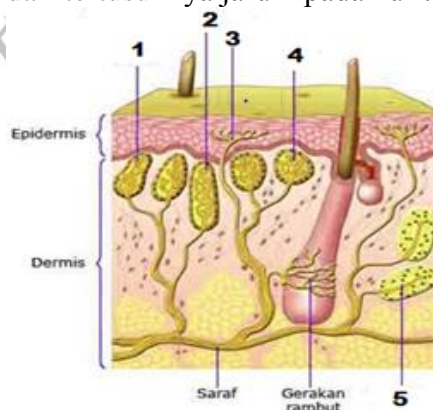
14. Pada siang hari, Andi bermain seharian bersama teman-temannya. Setelah bermain dia merasa haus dan berlari menuju ke dalam rumah untuk mengambil segelas air, akan tetapi sesaat sampai didapur, dia tidak bisa langsung melihat benda di sekitarnya. Mengapa hal tersebut bisa terjadi pada andi?
- adanya sel batang yang peka terhadap intensitas cahaya rendah.
 - adanya sel kerucut (konus) yang peka terhadap intensitas cahaya rendah.
 - adanya sel saraf olfaktori yang peka terhadap intensitas cahaya rendah.
 - adanya sel panjang yang peka terhadap intensitas cahaya rendah.
 - adanya sel goblet yang peka terhadap intensitas cahaya rendah.

Jawaban: A

15. Seorang pasien datang ke dokter untuk memeriksakan penyakitnya. Dia mengutarakan bahwa selama menderita pilek, dia merasakan telinganya berdenging dan pendengarannya terganggu. Setelah beberapa saat diperiksa oleh dokter dan hasilnya bahwa pasien tersebut pada keseimbangan tekanan udara di bagian telinga tengahnya terganggu. Mengapa hal tersebut bisa terjadi....
- karena membran timfani terganggu.
 - karena telinga tengah terisi air.
 - karena pembuluh eustachius tersumbat.
 - karena tulang pendengaran terganggu.
 - karena organ corti menjadi tidak peka.

Jawaban: C

16. Seorang anak menjerit kesakitan ketika dia tertusuk jarum saat menjahit pakaiannya yang robek. Dari kasus tersebut, reseptor penerima rasa sakit dari tertusuknya jarum pada kulit adalah ... yang ada pada nomor....



- ruffini - nomor 1
- meissner – nomor 2
- ujung saraf tanpa selaput – nomor 3
- krause – nomor 4
- paccini – nomor 5

Jawaban: C

17. Kita mengetahui bahwa hampir pada seluruh bagian tubuh manusia ditumbuhi oleh rambut, tak terkecuali juga pada rongga hidung yang juga terdapat rambut. Rambut yang tumbuh pada hidung memiliki jumlah yang

tidak begitu banyak serta letaknya tersembunyi mengakibatkan jarang diperhatikan bahkan mungkin juga terdapat yang menganggap kehadiran rambut hidung tak penting. Berdasarkan penjelasan di atas, pernyataan mana yang benar terkait fungsi dari rambut pada rongga hidung....

- A. rambut pada rongga hidung untuk mendeteksi zat kimia pada udara pernafasan.
- B. rambut pada rongga hidung untuk tempat menempelnya kotoran.
- C. rambut pada rongga hidung untuk keluar masuknya masuknya udara pernafasan.
- D. rambut pada rongga hidung untuk memfiltrasi udara pernafasan yang masuk.
- E. rambut pada rongga hidung untuk menghangatkan udara pernafasan yang masuk.

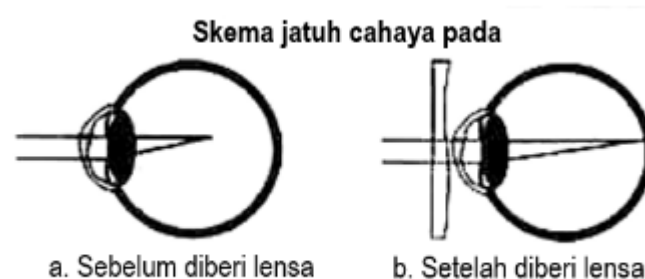
Jawaban: D

18. Seorang wanita berusia 60 tahun datang ke puskesmas dengan keluhan ketika malam hari dia kesulitan untuk melihat apa pun yang berada di sekitarnya. Setelah diperiksa dokter diketahui bahwa dia mengalami rabun senja karena kekurangan vitamin A. Ini terjadi karena sel batang di retina tidak berfungsi secara optimal dalam keadaan cahaya redup. Dalam kasus ini, vitamin A berperan untuk....

- A. menyusun rhodopsin dalam sel kerucut (konus) yang berfungsi untuk menangkap rangsang cahaya.
- B. menguraikan rhodopsin agar sel batang bisa bekerja maksimal.
- C. menyusun rhodopsin dalam sel batang yang berfungsi untuk menangkap bayangan.
- D. menguraikan rhodopsin untuk menangkap warna benda yang menjadi objek penglihatan.
- E. menyusun rhodopsin dalam sel batang agar peka dalam menangkap bayangan.

Jawaban: E

19. Nana pergi bersama ibunya ke dokter untuk memeriksakan keluhannya yaitu, penglihatan kabur, redup, berawan serta terkadang merasa pusing. Setelah diperiksa oleh dokter didapatkan hasil seperti skema di bawah ini:



Dari hasil pemeriksaan, disimpulkan nana menderita penyakit...dan dapat diatasi menggunakan lensa....

- A. miopia – cekung
- B. presbiopia – silinder

- C. astigmatisma – cekung
- D. hipermetropia – cembung
- E. niktalopia - cekung

Jawaban: A

20. Sore hari ayah Andre pulang kerja dan membawa durian dari kebun. Andre merasa aneh karena tidak bisa mencium bau durian yang menyengat ketika ingin mencoba memakannya. Kelainan yang dialaminya berlangsung selama beberapa hari hingga ia memutuskan untuk memeriksakan diri ke dokter. Setelah menjelaskan apa yang dialaminya kepada dokter, maka ia akan didiagnosis....

- A. otitis
- B. sinusitis
- C. anosmia
- D. somatitis
- E. polip

Jawaban: C

21. Seorang dokter ingin mengetahui kondisi pasien dengan menyorotkan cahaya ke bagian matanya. Cahaya yang diberikan akan direspons dengan perubahan diameter pada bagian mata yang soroti, yang menandakan bahwa orang tersebut masih hidup. Namun, pada orang yang sudah meninggal, cahaya yang diberikan tidak akan direspons oleh bagian mata ini. Berdasarkan kasus tersebut, bagian yang dimaksud adalah....

- A. retina
- B. pupil
- C. iris
- D. lensa
- E. kornea

Jawaban: B

22. Seorang anak laki-laki bersama ayahnya ke dokter untuk memeriksakan penglihatannya. Dia mengeluh karena tidak mampu melihat benda secara jelas dengan jarak lebih dari 1 meter. Dari keluhan yang disampaikan, anak tersebut mengalami kelainan penglihatan yaitu....

- A. hipermetropia
- B. presbiopia
- C. astigmatisma
- D. katarak
- E. miopia

Jawaban: E

23. Gambar berikut merupakan perangkat elektronik yang berfungsi sebagai alat bantu pendengaran. Alat bantu ini dirancang untuk penderita gangguan pendengaran agar dapat mendengar lebih jelas dalam aktivitas sehari-hari. Menurut anda cara kerja perangkat tersebut yang tepat sehingga dapat berfungsi di dalam indra pendengaran adalah....



- A. perangkat membantu ketika suara yang akan digetarkan membran timpani.
- B. perangkat membawa suara dari microphone ke telinga bagian dalam sehingga suara bisa di impulskan oleh organ tertentu.
- C. perangkat membantu dalam mengolah suara menjadi impuls.
- D. perangkat membantu dalam penghantaran impuls ke otak.
- E. perangkat membantu mengaktifkan saraf simpatik.

Jawaban: B

24. Fandi melanjutkan studi ke luar negeri setelah SMA. Dia lulus dan diterima di sebuah universitas di Belanda, negara dengan 4 musim. Dia datang ke Belanda pada musim salju yang membuatnya sangat merasa kedinginan. Bagaimana tubuh Fandi dapat mendeteksi suhu dingin dari musim salju?
- A. terdapat reseptor kulit berupa Korpuskula Pacini.
 - B. terdapat reseptor kulit berupa Korpuskula Meissner.
 - C. terdapat reseptor kulit berupa Korpuskula Krause.
 - D. terdapat reseptor kulit berupa Korpuskula Ruffini.
 - E. terdapat reseptor kulit berupa Cakram Merkel.

Jawaban: C

25. Terindikasi bahwa seseorang remaja mengonsumsi jenis obat psikotropika. Dia beralasan memakai obat itu bertujuan menghilangkan kelelahan dan rasa kantuk. Obat yang dikonsumsi mengakibatkan ketergantungan, halusinasi dan perubahan kepribadian. Diduga jenis obat tadi adalah....
- A. penicillin
 - B. etisiklidin
 - C. barbiturat
 - D. amfetamin
 - E. eritamin

Jawaban: D

Lampiran 34: Kisi-kisi Instrumen Penilaian (Sesudah Uji Validitas dan Reliabilitas Butir Soal)

KISI-KISI SOAL PENILAIAN

Satuan Pendidikan	: MAN 2 Jember
Mata Pelajaran	: Biologi
KELAS / SEMESTER	: XI MIPA / Semester Genap
Tahun Pelajaran	: 2022 / 2023
Topik/Materi Pokok	: Sistem Koordinasi
Kurikulum	: 2013
Jumlah Soal/Bentuk Soal	: 20 /Pilihan Ganda
Alokasi Waktu	: 60 Menit

Kompetensi Dasar:

- 3.11 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkan-nya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon, dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi
- 3.12 Mengevaluasi pemahaman diri tentang bahaya penggunaan senyawa psiko tropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan dan masyarakat

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal	Bentuk Soal	Skor
1.	3.10	Menganalisis bagian-bagian saraf	Sistem Saraf	Disajikan permasalahan pada bagian sel saraf dan gambar struktur sel saraf, peserta didik dapat menganalisis yang akan	C4	1	PG	5

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal	Bentuk Soal	Skor
				terjadi pada tubuh akibat hal tersebut.				
2.	3.10	Menelaah bagian-bagian saraf	Sistem Saraf	Disajikan permasalahan keseimbangan tubuh di bagian sistem saraf pusat, peserta didik dapat menelaah bagian otak mana yang dimaksud.	C4	2	PG	5
3.	3.10	Mengevaluasi mekanisme pengantaran Impuls	Sistem Saraf	Disajikan permasalahan mata seseorang terkena debu, peserta didik dapat mengevaluasi urutan jalannya impuls saraf.	C5	3	PG	5
4.	3.10	Menganalisis bagian-bagian saraf	Sistem Saraf	Disajikan permasalahan seorang anak yang dikejar anjing yang membuat sistem tubuh pada anak itu mengoordinasikan untuk meningkatkan kerja tubuh, peserta didik dapat menganalisis sistem saraf yang dimaksud.	C4	4	PG	5
5.	3.10	Mendeteksi pengantaran Impuls	Sistem Saraf	Disajikan permasalahan tangan menyentuh wajan panas, peserta didik dapat mendeteksi bagian tubuh yang berfungsi sebagai efektor.	C4	5	PG	5
6.	3.10	Menganalisis fungsi hormon	Sistem Hormon	Disajikan permasalahan terkait produksi jumlah ASI, peserta	C4	6	PG	5

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal	Bentuk Soal	Skor
				didik dapat menganalisis hormon yang berkaitan dengan ASI.				
7.	3.10	Menganalisis fungsi hormon	Sistem Hormon	Disajikan pernyataan terkait peningkatan kadar gula darah, peserta didik dapat menganalisis hormon yang berkaitan.	C4	7	PG	5
8.	3.10	Menganalisis fungsi organ	Sistem Hormon	Disajikan pernyataan penyakit diabetes melitus, peserta didik dapat menganalisis organ yang memproduksi hormon yang dimaksud.	C4	8	PG	5
9.	3.10	Menganalisis pengaruh hormon	Sistem Hormon	Disajikan permasalahan ketika seorang dalam keadaan marah yang membuat jantungnya berdenyut semakin cepat, peserta didik dapat menganalisis hormon yang berkaitan dengan permasalahan tersebut.	C4	9	PG	5
10.	3.10	Mengevaluasi perbedaan sistem saraf dan sistem hormon	Sistem saraf dan Sistem Hormon	Disajikan pernyataan sistem dalam tubuh yang menunjang kehidupan manusia, peserta didik dapat mengevaluasi kaitan sistem saraf dengan sistem hormon yang benar.	C5	10	PG	5

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal	Bentuk Soal	Skor
11.	3.10	Mengevaluasi mekanisme indera penglihatan	Sistem Indera	Disajikan peristiwa penglihatan dengan beberapa kali berganti objek penglihatan, peserta didik dapat mengevaluasi perubahan lensa pada mata pengamatan.	C4	11	PG	5
12.	3.10	Menganalisis fungsi bagian lidah	Sistem Indera	Disajikan peristiwa seorang anak merasakan sensasi asam dari buah, peserta didik dapat menganalisis bagian lidah yang dapat merasakan rasa asam.	C4	12	PG	5
13.	3.10	Menganalisis mekanisme indera penciuman	Sistem Indera	Disajikan permasalahan terkait indera penciuman, peserta didik dapat menganalisis penyebab yang tepat.	C4	13	PG	5
14.	3.10	Menganalisis mekanisme indera peraba	Sistem Indera	Disajikan gambar dan permasalahan tertusuknya jarum pada bagian lapisan kulit, peserta didik dapat mendeteksi bagian pada reseptor kulit penerima rasa sakit.	C4	14	PG	5
15.	3.10	Mengevaluasi fungsi indera penglihatan	Sistem Indera	Disajikan permasalahan penglihatan, peserta didik dapat mengevaluasi fungsi dari vitamin A.	C5	15	PG	5

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal	Bentuk Soal	Skor
16.	3.10	Mendiagnosis fungsi indera penglihatan	Sistem Indera	Disajikan gambar dan permasalahan penglihatan, peserta didik dapat mendiagnosis jenis dan cara mengatasinya.	C4	16	PG	5
17.	3.10	Mendiagnosis fungsi indera penciuman	Sistem Indera	Disajikan permasalahan penciuman, peserta didik dapat mendiagnosis jenis kelainan tersebut.	C4	17	PG	5
18.	3.10	Mendiagnosis fungsi indera penglihatan	Sistem Indera	Disajikan permasalahan penglihatan, peserta didik dapat mendiagnosis jenis kelaian penglihatan tersebut.	C4	18	PG	5
19.	3.10	Menganalisis mekanisme indera pendengaran	Sistem Indera	Disajikan gambar dan pernyataan, peserta didik dapat menguraikan cara kerja alat tersebut dalam membantu pendengaran.	C4	19	PG	5
20.	3.11	Menganalisis jenis obat psikotropika	Pengaruh NAPZA terhadap Sistem Koordinasi	Disajikan pernyataan terkait efek samping penggunaan obat psikotropika, peserta didik dapat menganalisis jenis obat yang dimaksud	C4	20	PG	5

Lampiran 35: Soal dan Kunci Jawaban (Sesudah Uji Validitas dan Reliabilitas Butir Soal)

1. Seseorang mengalami efek samping dari penggunaan obat yang dikonsumsi nya. Obat tersebut dalam jangka panjang mengakibatkan kerusakan parah pada sel saraf di bagian dendrit. Berdasarkan permasalahan, prediksi yang bisa saja terjadi pada tubuh yaitu....
 - A. tubuh secara perlahan mengalami gangguan fisik.
 - B. gerakan tubuh menjadi tidak terkontrol.
 - C. kerusakan pada neuron tidak memengaruhi kerja dan fungsi tubuh.
 - D. terganggunya proses penerimaan rangsangan (impuls) yang datang dari ujung akson neuron lain.
 - E. bagian neuron yang rusak segera digantikan oleh bagian neuron yang lain, sehingga tidak terjadi perubahan pada tubuh.

Jawaban: D

2. Seseorang mengalami kecelakaan yang berdampak pada kerusakan di bagian otaknya. Kerusakan pada bagian otaknya, menyebabkan tubuh mengalami hilang keseimbangan. Bagian otak yang mengalami kerusakan akibat kecelakaan tersebut adalah....
 - A. cerebrum (otak besar)
 - B. cerebellum (otak kecil)
 - C. medula spinalis (Sumsum tulang belakang)
 - D. diensefalon
 - E. medula oblongata

Jawaban: B

3. Kevin pulang sekolah dengan berjalan kaki menuju rumah. Ketika dia berjalan di trotoar, terdapat mobil yang melaju kencang dan mengakibatkan debu yang ada di jalan bertebaran dan mengenai matanya. Kemudian dengan spontan Kevin menutup mata. Dari kejadian tersebut, urutan jalannya impuls saraf yang tepat adalah....
 - A. rangsangan-neuron sensorik-neuron motorik-efektor.
 - B. debu-neuron motorik-interneuron otak-neuron sensorik-efektor.
 - C. reseptor-neuron sensorik-interneuron sumsum tulang belakang-neuron motorik-efektor.
 - D. reseptor- neuron motorik-interneuron sumsum tulang belakang-neuron sensorik-efektor.
 - E. reseptor-neuron sensorik-interneuron otak-neuron motorik-efektor.

Jawaban: C

4. Seorang anak melewati sebuah rumah yang terdapat seekor anjing penjaga. Merasa terganggu dengan kehadirannya, anjing tersebut mengejar hingga membuatnya lari dengan sekuat tenaga. Dalam kondisi ini, semua sistem pada tubuh mengoordinasikan untuk meningkatkan kerja tubuh. Hal tersebut terjadi pada....
 - A. sistem saraf simpatis
 - B. sistem saraf eferen
 - C. sistem saraf somatik
 - D. sistem saraf parasimpatis

E. sistem saraf otak

Jawaban: A

5. Ica sedang membantu ibu memasak di dapur untuk menyiapkan sarapan. Ketika memasak, tangan Ica menyentuh wajan yang sedang digunakan. Respons tubuhnya refleks menarik tangan menjauhi wajan. Bagian tubuh mana yang berfungsi sebagai efektor pada tubuh Ica?
- reseptor pada lengan
 - otot dan medula spinalis
 - serabut saraf dari reseptor ke sistem saraf pusat
 - otot-otot pada kaki
 - otot-otot pada lengan

Jawaban: E

6. Seorang wanita sedang konsultasi kepada dokter tentang penurunan produksi ASI saat menyusui. Pemeriksaan medis menunjukkan bahwa dia mengalami kekurangan hormon yang mengatur kerja produksi ASI. Dalam hal ini, hormon yang dimaksud yaitu....
- serotonin
 - dopamin
 - melatonin
 - insulin
 - prolaktin

Jawaban: E

7. Seorang penderita kencing manis memiliki gangguan metabolisme pada tubuhnya yaitu terjadi peningkatan kadar gula darah di atas normal. Hal ini disebabkan oleh terganggunya hormon yang diproduksi. Hormon yang dimaksud adalah....
- insulin
 - prolaktin
 - adrenalin
 - oksitosin
 - glukagon

Jawaban: A

8. Penyakit kencing manis disebabkan oleh konsentrasi gula yang tinggi dalam darah. Di dalam tubuh, terdapat hormon untuk menurunkan kadar gula tersebut, namun terkadang organ yang memproduksi hormon tersebut rusak atau tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Organ yang dimaksud adalah....
- hati
 - limpa
 - otak
 - ginjal
 - pankreas

Jawaban: E

9. Setelah bekerja seharian, Rizki pulang menuju rumah. Lalu lintas pada sore itu sangat padat sehingga menimbulkan kemacetan di jalan. Hal itu

membuatnya marah, karena perjalanan pulang menjadi terhambat. Keadaan marah membuat denyut jantungnya makin cepat yang disebabkan kadar hormon dalam darah meningkat. Dari peristiwa ini, hormon yang dimaksud adalah....

- A. hormon insulin
- B. hormon glukagon
- C. hormon oksitosin
- D. hormon adrenalin
- E. hormon tiroksin

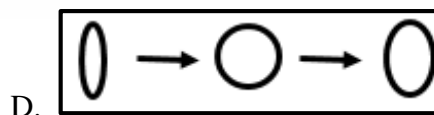
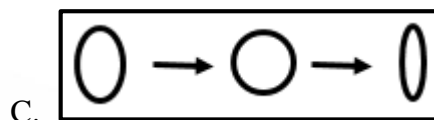
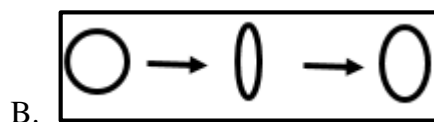
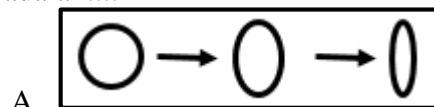
Jawaban: D

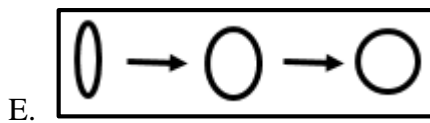
10. Dalam tubuh manusia terdapat berbagai macam sistem yang menunjang kehidupannya. Sistem tersebut saling berkoordinasi dalam tubuh, contohnya seperti sistem saraf dan sistem hormon. Berdasarkan mekanisme dan fungsi dari sistem saraf dan sistem hormon, manakah pernyataan yang benar di bawah ini....

- A. Seluruh sistem saraf bekerja di luar kesadaran, sedangkan sistem hormon bekerja di bawah kesadaran.
- B. Sistem hormon bekerja atas perintah dari sistem saraf.
- C. Respons sistem saraf sangat lambat, sedangkan sistem hormon lebih cepat.
- D. Sistem saraf melalui zat kimia, sedangkan sistem hormon melalui sinaps listrik.
- E. Sistem hormon dan sistem saraf tidak saling mempengaruhi.

Jawaban: B

11. Andi ke terminal untuk pulang menuju kampung halamannya menggunakan bus. Dari kejauhan, dia melihat bus yang akan ditumpangi. Kemudian, dia melihat jam tangannya untuk memastikan jam berapa bus itu tiba di terminal. Dia kembali mengamati bus yang perlahan mendekatinya dan kemudian bersiap-siap untuk berangkat. Dari peristiwa tersebut, gambaran yang tepat untuk menunjukkan perubahan bentuk lensa pada mata Andi adalah....





Jawaban: D

12. Pada akhir pekan, Lia mengajak Rio untuk bermain di kebun milik keluarganya. Di sana terdapat beberapa macam pohon. Rio penasaran pada salah satu pohon yang sedang berbuah namun dia tidak pernah tahu jenis buah itu, karena penasaran dia langsung memetik dan memakannya. Setelah dimakan ternyata memiliki rasa yang sangat asam, rasa asam tersebut menusuk lidah dan membuat wajahnya meringis. Ternyata buah itu adalah belimbing wuluh. Dalam hal ini, mengapa Rio dapat merasakan asamnya dari buah tersebut?

- A. karena terdapat saraf pengecap rasa asam pada bagian pangkal lidah.
- B. karena terdapat saraf pengecap rasa asam pada bagian tepi lidah.
- C. karena terdapat saraf pengecap rasa asam pada bagian ujung lidah.
- D. karena terdapat saraf pengecap rasa asam pada bagian tengah lidah.
- E. karena terdapat saraf pengecap rasa asam pada seluruh bagian lidah.

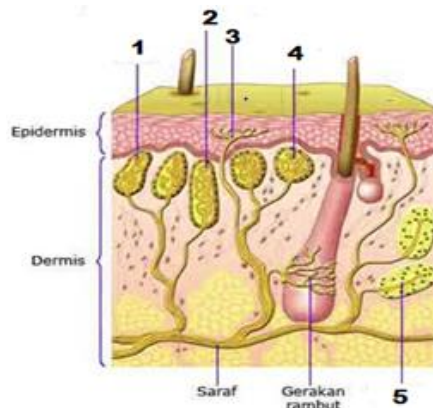
Jawaban: B

13. Seorang pasien datang ke dokter untuk memeriksakan penyakitnya. Dia mengutarakan bahwa selama menderita pilek, dia merasakan telinga berdenting dan pendengarannya terganggu. Setelah beberapa saat diperiksa oleh dokter dan hasilnya bahwa pasien tersebut pada keseimbangan tekanan udara di bagian telinga tengahnya terganggu. Mengapa hal tersebut bisa terjadi....

- A. karena membran timfani terganggu.
- B. karena telinga tengah terisi air.
- C. karena pembuluh eustachius tersumbat.
- D. karena tulang pendengaran terganggu.
- E. karena organ corti menjadi tidak peka.

Jawaban: C

14. Seorang anak menjerit kesakitan ketika dia tertusuk jarum saat menjahit pakaiannya yang robek. Dari kasus tersebut, reseptor penerima rasa sakit dari tertusuknya jarum pada kulit adalah ... yang ada pada nomor....



- A. ruffini - nomor 1
- B. meissner – nomor 2
- C. ujung saraf tanpa selaput – nomor 3
- D. krause – nomor 4
- E. paccini – nomor 5

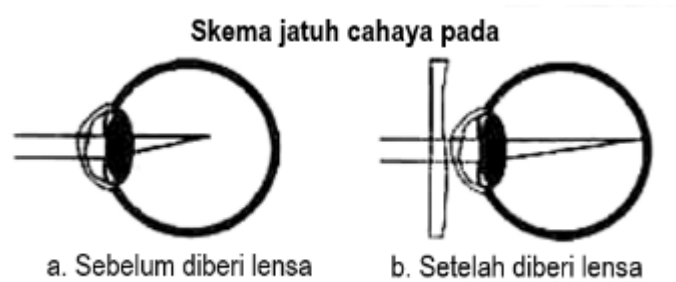
Jawaban: C

15. Seorang wanita berusia 60 tahun datang ke puskesmas dengan keluhan ketika malam hari dia kesulitan untuk melihat apa pun yang berada di sekitarnya. Setelah diperiksa dokter diketahui bahwa dia mengalami rabun senja karena kekurangan vitamin A. Ini terjadi karena sel batang di retina tidak berfungsi secara optimal dalam keadaan cahaya redup. Dalam kasus ini, vitamin A berperan untuk....

- A. menyusun rhodopsin dalam sel kerucut (konus) yang berfungsi untuk menangkap rangsang cahaya.
- B. menguraikan rhodopsin agar sel batang bisa bekerja maksimal.
- C. menyusun rhodopsin dalam sel batang yang berfungsi untuk menangkap bayangan.
- D. menguraikan rhodopsin untuk menangkap warna benda yang menjadi objek penglihatan.
- E. menyusun rhodopsin dalam sel batang agar peka dalam menangkap bayangan.

Jawaban: E

16. Nana pergi bersama ibunya ke dokter untuk memeriksakan keluhannya yaitu, penglihatan kabur, redup, berawan serta terkadang merasa pusing. Setelah diperiksa oleh dokter didapatkan hasil seperti skema di bawah ini:



Dari hasil pemeriksaan, disimpulkan nana menderita penyakit...dan dapat diatasi menggunakan lensa....

- A. miopia – Cekung
- B. presbiopia – Silinder
- C. astigmatisma – Cekung
- D. hipermetropia – Cembung
- E. niktalopia - Cekung

Jawaban: A

17. Sore hari ayah Andre pulang kerja dan membawa durian dari kebun. Andre merasa aneh karena tidak bisa mencium bau durian yang menyengat ketika ingin mencoba memakannya. Kelainan yang dialaminya berlangsung selama beberapa hari hingga ia memutuskan untuk memeriksakan diri ke dokter. Setelah menjelaskan apa yang dialaminya kepada dokter, maka ia akan didiagnosis....

- A. otitis
- B. sinusitis
- C. anosmia
- D. somatitis
- E. polip

Jawaban: C

18. Seorang anak laki-laki bersama ayahnya ke dokter untuk memeriksakan penglihatannya. Dia mengeluh karena tidak mampu melihat benda secara jelas dengan jarak lebih dari 1 meter. Dari keluhan yang disampaikan, anak tersebut mengalami kelainan penglihatan yaitu....

- A. hipermetropia
- B. presbiopia
- C. astigmatisma
- D. katarak
- E. miopia

Jawaban: E

19. Gambar berikut merupakan perangkat elektronik yang berfungsi sebagai alat bantu pendengaran. Alat bantu ini dirancang untuk penderita gangguan

pendengaran agar dapat mendengar lebih jelas dalam aktivitas sehari-hari. Menurut anda cara kerja perangkat tersebut yang tepat sehingga dapat berfungsi di dalam indera pendengaran adalah....



- A. perangkat membantu ketika suara yang akan digetarkan membran timpani.
- B. perangkat membawa suara dari microphone ke telinga bagian dalam sehingga suara bisa di impulskan oleh organ tertentu.
- C. perangkat membantu dalam mengolah suara menjadi impuls.
- D. perangkat membantu dalam pengantaran impuls ke otak.
- E. perangkat membantu mengaktifkan saraf simpatik.

Jawaban: B

20. Terindikasi bahwa seseorang remaja mengonsumsi jenis obat psikotropika. Dia beralasan memakai obat itu bertujuan menghilangkan kelelahan dan rasa kantuk. Obat yang dikonsumsi mengakibatkan ketergantungan, halusinasi dan perubahan kepribadian. Diduga jenis obat tadi adalah....

- A. penicillin
- B. etisiklidin
- C. barbiturat
- D. amfetamin
- E. eritamin

Jawaban: D

Lampiran 36: Uji Validitas Butir Soal

Correlations

		Soal_01	Soal_02	Soal_03	Soal_04	Soal_05	Soal_06	Soal_07	Soal_08	Soal_09	Soal_10	Soal_11	Soal_12	Soal_13	Soal_14	Soal_15	Soal_16	Soal_17	Soal_18	Soal_19	Soal_20	Soal_21	Soal_22	Soal_23	Soal_24	Soal_25	Jumlah
Jumlah	Pearson Correlation	.420*	.647**	.560**	.493**	.497**	.800**	.406*	.527**	0.013	.417*	.434**	.595**	.401*	0.006	.587**	.429**	0.087	.440**	.562**	.445**	0.081	.505**	.401*	-0.052	.539**	1
	Sig. (2-tailed)	0.011	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.014	0.001	0.940	0.011	0.008	0.000	0.015	0.970	0.000	0.009	0.613	0.007	0.000	0.007	0.639	0.002	0.015	0.763	0.001	
	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**.. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 36: Uji Reliabilitas Butir Soal

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.792	25



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 37: Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat Kesukaran

$$\text{Rumus: } TK = \frac{J_b}{J_s}$$

Keterangan: TK = Tingkat Kesukaran

J_b = Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benarJ_s = Jumlah keseluruhan siswa yang menjawab soal

Soal

1) $\frac{18}{36} = 0,50$

2) $\frac{21}{36} = 0,58$

3) $\frac{10}{36} = 0,28$

4) $\frac{21}{36} = 0,58$

5) $\frac{19}{36} = 0,53$

6) $\frac{21}{36} = 0,58$

7) $\frac{15}{36} = 0,42$

8) $\frac{28}{36} = 0,78$

9) $\frac{21}{36} = 0,58$

10) $\frac{30}{36} = 0,83$

11) $\frac{21}{36} = 0,58$

12) $\frac{10}{36} = 0,28$

13) $\frac{28}{36} = 0,78$

14) $\frac{19}{36} = 0,53$

15) $\frac{21}{36} = 0,58$

16) $\frac{28}{36} = 0,78$

17) $\frac{25}{36} = 0,69$

18) $\frac{10}{36} = 0,28$

19) $\frac{28}{36} = 0,78$

20) $\frac{21}{36} = 0,58$

21) $\frac{27}{36} = 0,75$

22) $\frac{21}{36} = 0,58$

23) $\frac{28}{36} = 0,78$

24) $\frac{25}{36} = 0,69$

25) $\frac{27}{36} = 0,75$

Lampiran 38: Daya Bada Butir Soal

DAYA BADA BUTIR SOAL																												
No	Nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10	Soal 11	Soal 12	Soal 13	Soal 14	Soal 15	Soal 16	Soal 17	Soal 18	Soal 19	Soal 20	Soal 21	Soal 22	Soal 23	Soal 24	Soal 25	Jumlah	
1	ACHMAD AGUS SALIM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
2	ANNISA MAY SETYA	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
3	DENNY SETYO NUGRO	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
4	DHIKA HARDIANSYAH	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	22
5	RIA AGUSTIN	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	22
6	DENIS ABELIA SAPUT	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	21
7	FIRYAL MUMTAZUN N	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	21
8	TANIA NAYLA MUFID	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	20
9	ADELIA INTAN ZAFIRA	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	20
10	NOVELINA WARDATU	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	20
11	SILVI OKTAVIA RAMA	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	20
12	FEBRI ANSAH PUTRAN	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19
13	NUR ATIKA	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18
14	NURUL FAIRUZ ZUHR	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	18
15	DANUR IMANI PRATA	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	18
16	FAUZYATUR ROSYIDA	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	16
17	AMELIA PUTRI DINAT	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16
18	AQMAL FARHAN ARD	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	14
Kelompok Atas		0.7	0.9	0.6	0.8	0.7	0.9	0.6	1.0	0.6	1.0	0.8	0.6	0.9	0.5	0.8	0.9	0.7	0.5	0.9	0.8	0.8	0.8	0.9	0.7	1.0		
19	NAIMAHTUS SOLEHA	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	14	
20	SOFIAN CADIKA PUTR	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	14	
21	MELATI NUR SEFLIA	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	13	
22	ALEKZA DWI HAPSARI	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	12	
23	CITRA NANI TRIYANTI	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	13	
24	ELSA SYARIF DWI SAF	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	12	
25	MUHAMMAD FADHIL	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	12	
26	MUHAMMAD FARHAN	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	12	
27	ROSIANA FELINDA	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	12	
28	SALSABILA SAFFHIRA	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	11	
29	ALFAN FAIZUL JAMIL	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	11	
30	AMALIA SABRINA	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	11	
31	SINTIA RAMADANI	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	11	
32	ANINDITA NURULAUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	10	
33	MUHAMMAD FAHMII I	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	10	
34	FITRA WAHYU RAMA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	10	
35	VITO BINTANGDANEN	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	7	
36	SHAFIRA PUTRY MAU	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	6	
Kelompok Bawah		0.3	0.3	0.2	0.4	0.3	0.3	0.2	0.6	0.5	0.7	0.5	0.1	0.6	0.6	0.3	0.6	0.7	0.1	0.6	0.5	0.7	0.4	0.6	0.7	0.5		
Daya Bada		0.33	0.61	0.44	0.39	0.39	0.67	0.33	0.44	0.11	0.33	0.33	0.44	0.33	-0.06	0.50	0.33	0.06	0.44	0.33	0.33	0.06	0.44	0.33	0.00	0.50		
Kriteria Daya Bada		Cukup Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Jelek	Cuku Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	Jelek	Sangat Baik	Cukup Baik	Jelek	Sangat Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Jelek	Sangat Baik	Cukup Baik	Jelek	Sangat Baik		

Lampiran 39: Nilai Posttest Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
Siswa	Nilai Posttest	Siswa	Nilai Posttest
1	50	1	55
2	75	2	45
3	60	3	50
4	60	4	65
5	45	5	70
6	45	6	35
7	30	7	60
8	30	8	75
9	35	9	35
10	55	10	65
11	60	11	60
12	40	12	65
13	30	13	65
14	40	14	60
15	55	15	65
16	75	16	60
17	60	17	55
18	60	18	75
19	55	19	65
20	50	20	50
21	55	21	30
22	50	22	65
23	35	23	70
24	45	24	50
25	50	25	85
26	45	26	85
27	55	27	75
28	40	28	60
29	55	29	75
30	35	30	60
31	75	31	85
32	50	32	70
Jumlah	1600	Jumlah	1985
Rata-rata	50	Rata-rata	62,03

Lampiran 40: Output SPSS

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Nilai Posttest Hasil Penilaian Siswa	Kelas Kontrol (Instrumen Penilaian konvensional(paper test))	.100	32	.200*	.952	32	.164
	Kelas Eksperimen (Instrumen Penilaian berbantuan Wordwall)	.112	32	.200*	.966	32	.387
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Posttest Hasil Penilaian Siswa	Based on Mean	.184	1	62	.669
	Based on Median	.142	1	62	.708
	Based on Median and with adjusted df	.142	1	60.742	.708
	Based on trimmed mean	.176	1	62	.677

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
				F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
		Lower	Upper							
Nilai Posttest Hasil Penilaian Siswa	Equal variances assumed	.184	.669	-2.773	62	.007	-9.219	3.324	-15.864	-2.574
	Equal variances not assumed			-2.773	61.367	.007	-9.219	3.324	-15.865	-2.572

Lampiran 41: Biodata Penulis

BIODATA PENULIS

Nama : Muhammad Fani Qurniawan
 NIM : T20198154
 Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 28 Oktober 2000
 Alamat : Jalan Kasuari, Kedawung Lor, RT.04/RW.10, Kel.Gebang,
 Kec. Patrang, Kab. Jember.
 Prodi : Tadris Biologi
 Riwayat pendidikan : TK Dharma Wanita IV Banjar Sengon
 SDN Banjar Sengon 01
 MTsN 2 Jember
 MAN 2 Jember
 Universitas Islam Negeri Kiai Haji Ahmad Siddiq
 Jember
 Pengalaman Organisasi : Study Club Mikrobiologi (Anggota)
 HMPS Tadris Biologi (Anggota Divisi PENGMAS)
 IKAHIMBI Wilker V Jawa 3 (Anggota Departemen PENGMAS)
 E-mail : muhammadfani2810@gmail.com