

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BIOLOGI
BERBASIS APLIKASI QUIZIZZZ PADA MATERI EKOSISTEM
UNTUK SISWA KELAS X DI SMA NEGERI 3 BONDOWOSO**

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
Program Studi Tadris Biologi



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

Oleh
Dita Melani Pratiwi
NIM : T20198078

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

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BIOLOGI
BERBASIS APLIKASI QUIZZZZ PADA MATERI EKOSISTEM
UNTUK SISWA KELAS X DI SMA NEGERI 3 BONDOWOSO**

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
Program Studi Tadris Biologi

Oleh :

Dita Melani Pratiwi
NIM : T20198078

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



Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.
NUP. 20160370

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BIOLOGI
BERBASIS APLIKASI QUIZZZZ PADA MATERI EKOSISTEM
UNTUK SISWA KELAS X DI SMA NEGERI 3 BONDOWOSO**

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 : Selasa
Tanggal : 13 Juni 2023

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Dr. Mashudi, M.Pd
NIP. 197209182005011003

Dr. Abdillah Fathul Wahab, M.Kes
NIP. 202012189

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Anggota :

1. **Dr. H. Moh. Sahlan, M.Ag** ()

2. **Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd** ()

Menyetujui

~~Dekan~~ Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd. I
NIP. 196405111999032001

MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا ۗ

“Allah tidak membebani seseorang, kecuali menurut kesanggupannya”

Al-Baqarah [2]:286.*

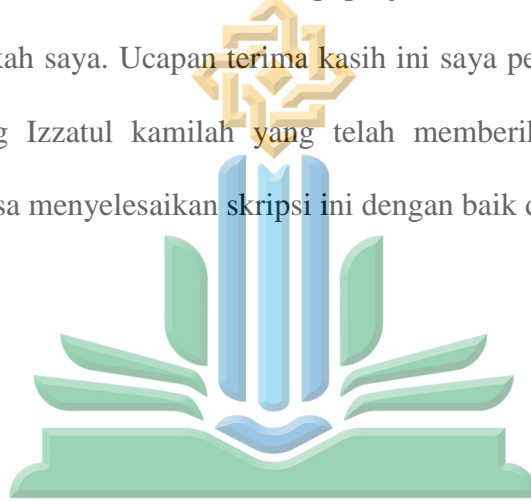


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

*Kementrian Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemahan

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada dua orang hebat dalam hidup saya, Bapak dan Ibu, skripsi ini sebagai tanda terima kasih atas doa, pengorbanan, kerja keras, dan dukungan yang bapak ibu berikan. Keduanya lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai pada tahap di mana skripsi ini akhirnya selesai. Pencapaian ini adalah penambahan istimewa saya untuk bapak dan ibu. Terima kasih atas setiap panjatan doa serta ridho yang selalu mengiringi langkah saya. Ucapan terima kasih ini saya persembahkan juga untuk saudara kandung Izzatul kamilah yang telah memberikan doa dan semangat sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar.



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran ALLAH SWT, karena berkat rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X Di SMA Negeri 3 Bondowoso”. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulis tidak akan mampu menyelesaikan skripsi ini tanpa bantuan, bimbingan, dan nasehat orang lain selama proses penulisan. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Prof. Babun Suharto, S.E., M.M selaku rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memfasilitasi penulis dalam penyelesaian studi sarjana ini.
2. Prof. Dr. Hj. Mukni'ah selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memfasilitasi penulis dalam penyelesaian studi di FTIK.
3. Dr. Hj. Umi Fariyah, M.M., M.Pd selaku Koordinator Program Studi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan izin dan persetujuan judul skripsi ini serta memberikan pengarahannya dalam penyelesaian tugas akhir ini.
4. Ibu Ira Nurmawati, M.Pd selaku Dosen Pembimbing, inspirasi penulis yang dengan sabar membimbing penulis dan tidak pernah lelah dalam memberikan nasehat-nasehatnya, saran, dan motivasi selama proses penulisan tugas akhir.
5. Ibu Wiwin Maisyaroh, M.Si selaku validator yang telah memberikan waktunya untuk menjadi validator ahli materi.

6. Bapak Mohammad Wildan Habibi, M.Pd selaku validator yang telah memberikan waktunya untuk menjadi validator ahli evaluasi.
7. Bapak Husni Mubarak, M.Pd selaku validator yang telah memberikan waktunya untuk menjadi validator ahli media.
8. Seluruh Dosen Tadris Biologi yang telah memberikan ilmunya.
9. Ibu Sri Purwati, S.Pd selaku guru mata pelajaran biologi di SMA Negeri 3 Bondowoso.
10. Bapak, Ibu, dan Adik yang telah memberikan doa, dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Serda Muhammad Ichwan Hidayat yang telah memberikan doa dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Kelas Biologi 2 angkatan 2019 yang telah memberikan semangat.
13. Terima kasih kepada teman dan sahabat yang tidak saya sebut namanya satu persatu, dan semua pihak yang telah berpartisipasi dalam proses penelitian ini.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Penulisan ucapan terima kasih penulis, semoga Allah membalas semua orang yang telah mendukung dalam proses ini dengan baik. Akhir kata, penulis mengakui bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, selain penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan penelitian selanjutnya.

Jember, 5 Mei 2023

Penulis

ABSTRAK

Dita Melani Pratiwi, 2023 : *Pengembangan Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizzz Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X Di SMA Negeri 3 Bondowoso*

Kata Kunci : Instrumen Penilaian, Quizizzz, Ekosistem

Instrumen penilaian merupakan perangkat yang digunakan untuk melakukan penilaian. Penggunaan instrumen penilaian yang menarik dan praktis dalam pembelajaran biologi untuk mempermudah siswa dalam proses penilaian dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. salah satunya yaitu dengan menggunakan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizzz yang dapat memicu suasana belajar yang menyenangkan dan tidak membosankan. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizzz pada materi ekosistem untuk siswa kelas X di SMA Negeri 3 Bondowoso.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah : 1) Untuk mendeskripsikan kevalidan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizzz pada materi ekosistem untuk siswa kelas X di SMA Negeri 3 Bondowoso. 2) Untuk mendeskripsikan respon siswa pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizzz pada materi ekosistem untuk siswa kelas X di SMA Negeri 3 Bondowoso. 3) Untuk mendeskripsikan keefektifan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizzz pada materi ekosistem untuk siswa kelas X di SMA Negeri 3 Bondowoso.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Adapun instrumen pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi, tes, angket validasi, dan angket respon siswa.

Hasil penelitian ini menunjukkan : 1) Validasi dari para ahli Berdasarkan analisis data, hasil validasi dari ahli materi 95,7% dengan kriteria dan tingkat kevalidan dinyatakan sangat valid, ahli evaluasi 83,5% dengan kriteria dan tingkat kevalidan dinyatakan sangat valid, ahli media 90,6% dengan kriteria dan tingkat kevalidan dinyatakan sangat valid, praktisi 90% dengan kriteria dan tingkat kevalidan dinyatakan sangat valid. 2) Hasil analisis data uji respon siswa dinyatakan sangat menarik dengan presentase 88% untuk kelas eksperimen, dan 88% untuk kelas kontrol. 3) Hasil analisis uji N-gain kelas eksperimen adalah sebesar 0,33, nilai tersebut masuk dalam kategori sedang. Hasil analisis uji N-gain kelas kontrol adalah sebesar 0,20, nilai tersebut masuk dalam kategori rendah. Instrumen penilaian menggunakan aplikasi Quizizzz dinyatakan sangat valid, sangat menarik, dan efektif, serta dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Data hasil uji normalitas pretest pada kelas eksperimen senilai 0,097, posttest 0,191 berdistribusi normal. Data hasil uji normalitas pretest pada kelas eksperimen senilai 0,078, posttest 0,108 berdistribusi normal. Data hasil uji homogenitas pretest 0,001 berdistribusi tidak homogen, hasil uji homogenitas

posttest 0,029 bersistribusi tidak homogen. Data hasil uji Z-test pretest pada kelas eksperimen 0,448 pada kelas kontrol 0,433 sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan. Data hasil uji Z-test posttest pada kelas eksperimen 0,167 pada kelas kontrol 0,49 sehingga terdapat perbedaan yang signifikan.



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

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----------|
| Halaman Judul | i |
| Persetujuan Pembimbing | ii |
| Pengesahan Tim Penguji | iii |
| Motto | iv |
| Persembahan | v |
| Abstrak..... | vi |
| Kata Pengantar | viii |
| Daftar Isi | x |
| Daftar Tabel..... | xii |
| Daftar Gambar | xiv |
| Lampiran | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Tujuan Penelitian dan Pengembangan | 9 |
| C. Spesifikasi Produk yang Diharapkan..... | 9 |
| D. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan..... | 10 |
| E. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan..... | 12 |
| F. Definisi Istilah atau Definisi Operasional | 13 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 16 |
| A. Penelitian Terdahulu | 16 |
| B. Kajian Teori | 22 |

| | |
|--|------------|
| BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN..... | 78 |
| A. Model Penelitian dan Pengembangan | 78 |
| B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan | 79 |
| C. Uji Coba Produk..... | 82 |
| D. Desain Uji Coba | 83 |
| 1. Subjek Uji Coba | 84 |
| 2. Jenis Data | 85 |
| 3. Instrumen Pengumpulan Data | 85 |
| 4. Teknik Analisis Data..... | 86 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN..... | 94 |
| A. Penyajian Data Uji Coba..... | 94 |
| B. Analisis Data | 170 |
| C. Revisi Produk..... | 173 |
| BAB V KAJIAN DAN SARAN..... | 178 |
| A. Kajian Produk yang Telah Direvisi..... | 178 |
| B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut | 180 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 181 |



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

DAFTAR TABEL

| No | Uraian | Hal |
|------|--|-----|
| 2.1 | Persamaan dan Perbedaan Dengan Penelitian Terdahulu | 20 |
| 3.1 | Skala Likert | 87 |
| 3.2 | Kriteria dan Tingkat Kevalidan | 88 |
| 3.3 | Skala Likert | 89 |
| 3.4 | Kategori Respon Siswa | 90 |
| 3.5 | Kategori Tingkat N-Gain | 91 |
| 4.1 | Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa | 96 |
| 4.2. | Elemen, Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran..... | 97 |
| 4.3 | Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP), dan Tujuan Pembelajaran (TP) | 97 |
| 4.4 | Kisi-Kisi Instrumen Penilaian (Pilihan Ganda)..... | 99 |
| 4.5 | Kisi-Kisi Instrumen Penilaian (Isian Singkat)..... | 104 |
| 4.6 | Data Hasil Rekapitulasi Angket Respon Siswa Skala Kecil Kelas X ³ | 119 |
| 4.7 | Data Hasil Rekapitulasi Angket Respon Siswa Skala Kecil Kelas X ⁴ | 120 |
| 4.8 | Data Nilai Siswa Kelas X ¹ | 122 |
| 4.9 | Data Nilai Siswa Kelas X ² | 123 |
| 4.10 | Data Hasil Uji Validasi Oleh Ahli Materi | 125 |
| 4.11 | Komentar Dan Saran Dari Ahli Materi | 132 |
| 4.12 | Data Hasil Uji Validasi Oleh Ahli Evaluasi..... | 133 |

| | | |
|------|---|-----|
| 4.13 | Komentar Dan Saran Dari Ahli Evaluasi | 140 |
| 4.14 | Data Hasil Uji Validasi Oleh Ahli Media | 140 |
| 4.15 | Komentar Dan Saran Dari Ahli Media..... | 147 |
| 4.16 | Data Hasil Uji Validasi Oleh Praktisi | 147 |
| 4.17 | Komentar Dan Saran Dari Praktisi..... | 153 |
| 4.18 | Data Hasil Uji Respon Siswa Kelas X1 | 154 |
| 4.19 | Komentar Dan Saran Dari Siswa Kelas X1 | 158 |
| 4.20 | Data Hasil Uji Respon Siswa Kelas X2 | 159 |
| 4.21 | Komentar Dan Saran Dari Siswa Kelas X2 | 163 |
| 4.22 | Hasil Analisis N-Gain Kelas X1 (Eksperimen) | 164 |
| 4.23 | Hasil Analisis N-Gain Kelas X2 (Kontrol) | 164 |
| 4.24 | Hasil Uji Normalitas | 166 |
| 4.25 | Hasil Uji Homogenitas Pretest..... | 167 |
| 4.26 | Hasil Uji Homogenitas Posttest | 168 |
| 4.27 | Hasil Uji Z-Test Pretest..... | 169 |
| 4.28 | Hasil Uji Z-Test Posttest..... | 169 |
| 4.29 | Revisi Ahli Materi..... | 174 |
| 4.30 | Revisi Ahli Evaluasi..... | 175 |
| 4.31 | Revisi Ahli Media | 176 |



DAFTAR GAMBAR

| No | Uraian | Hal |
|------|---|-----|
| 2.1 | Macan pada komponen heterotof | 55 |
| 2.2 | Rayap pada organisme detritivor..... | 55 |
| 2.3 | Kucing berburu tikus pada netralisme..... | 57 |
| 2.4 | Jagung dan rumput pada kompetisi interspesifik..... | 58 |
| 2.5 | Ikan remora menempel pada ikan hiu pada komensalisme..... | 58 |
| 2.6 | Nerium Oleander pada amensalisme..... | 59 |
| 2.7 | Trichomonas vaginalis dan cuscuta.sp pada parasitisme | 60 |
| 2.8 | Ular yang menjadi predator tikus pada predasi..... | 61 |
| 2.9 | Kerbau dengan burung jalak pada protokooperasi..... | 61 |
| 2.10 | Liken pada mutualisme | 62 |
| 2.11 | Rantai makanan perumput | 63 |
| 2.12 | Jaring-jaring makanan..... | 64 |
| 2.13 | Piramida jumlah | 65 |
| 2.14 | Piramida biomassa..... | 66 |
| 2.15 | Piramida energi | 67 |
| 2.16 | Daur karbon..... | 70 |
| 2.17 | Daur nitrogen | 71 |
| 2.18 | Daur air..... | 73 |
| 2.19 | Daur fosfor | 75 |
| 2.20 | Daur sulfur | 77 |
| 4.1 | Tampilan Petunjuk Penggunaan Untuk Guru | 106 |

| | | |
|------|---|-----|
| 4.2 | Tampilan Petunjuk Penggunaan Untuk Sisw | 107 |
| 4.3 | Tampilan Awal Pada Quizizz | 108 |
| 4.4 | Tampilan Home Pada Aplikasi Quizizz | 109 |
| 4.5 | Tampilan Halaman Buat Kuis | 110 |
| 4.6 | Tampilan Halaman Tambah Soal Dari Guru Lain | 110 |
| 4.7 | Tampilan Quizizz Editor | 111 |
| 4.8 | Tampilan Butir Pertanyaan dan Opsi Jawaban | 112 |
| 4.9 | Tampilan Halaman Pembuatan Meme | 112 |
| 4.10 | Tampilan Kode Digit | 113 |
| 4.11 | Tampilan Halaman Soal Siswa, Tampilan Power Up | 114 |
| 4.12 | Tampilan Meme Pada Jawaban Benar dan Salah, Tampilan Pengulangan Jawaban | 115 |
| 4.13 | Tampilan Skor dan Peringkat, Tampilan Akhir Kuis, Tampilan Review Soal | 116 |
| 4.14 | Tampilan Hasil Perolehan Skor Siswa | 117 |
| 4.15 | Rata-Rata Persentase Penilaian Ahli Materi | 132 |
| 4.16 | Rata-Rata Persentase Penilaian Ahli Evaluasi | 139 |
| 4.17 | Rata-Rata Persentase Penilaian Ahli Media | 146 |
| 4.18 | Rata-Rata Persentase Penilaian Ahli Praktis | 153 |
| 4.19 | Hasil Perhitungan Uji Keefektifan Menggunakan SPSS Versi 21 | 165 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1. Pernyataan Keaslian Tulisan | 186 |
| Lampiran 2. Rubrik Instrumen Validasi Ahli Materi..... | 187 |
| Lampiran 3. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi | 193 |
| Lampiran 4. Lembar Validasi Ahli Materi..... | 194 |
| Lampiran 5. Rubrik Instrumen Validasi Ahli Evaluasi..... | 197 |
| Lampiran 6. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Evaluasi | 203 |
| Lampiran 7. Lembar Validasi Ahli Evaluasi..... | 204 |
| Lampiran 8. Rubrik Instrumen Validasi Ahli Media | 207 |
| Lampiran 9. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media | 213 |
| Lampiran 10. Lembar Validasi Ahli Media | 214 |
| Lampiran 11. Rubrik instrumen Validasi Praktisi | 217 |
| Lampiran 12. Kisi-kisi Instrumen Validasi Praktisi..... | 223 |
| Lampiran 13. Lembar Validasi Ahli Praktisi | 224 |
| Lampiran 14. Lembar Angket Respon Siswa | 227 |
| Lampiran 15. Penilaian Ahli Materi..... | 229 |
| Lampiran 16. Penilaian Ahli Evaluasi | 232 |
| Lampiran 17. Penilaian Ahli Media | 235 |
| Lampiran 18. Penilaian Praktisi | 238 |
| Lampiran 19. Pedoman Wawancara | 241 |
| Lampiran 20. Hasil Wawancara Dengan Guru | 242 |
| Lampiran 21. Hasil Angket Respon Siswa X1 dan X2..... | 244 |
| Lampiran 22. Surat Ijin Penelitian | 248 |

| | |
|---|-----|
| Lampiran 23. Surat Kesediaan Menerima Penelitian | 249 |
| Lampiran 24. Surat Keterangan Selesai Penelitian | 250 |
| Lampiran 25. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa..... | 251 |
| Lampiran 26. Perhitungan Persentase Uji Validasi..... | 254 |
| Lampiran 27. Soal Dan Kunci Jawaban..... | 258 |
| Lampiran 28. Matriks Penelitian..... | 272 |
| Lampiran 29. Jurnal Kegiatan Penelitian..... | 274 |
| Lampiran 30. Biodata Penulis | 275 |
| Lampiran 31. Dokumentasi Penelitian..... | 276 |



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

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan suatu bangsa, di mana standar pendidikan yang lebih tinggi mendukung produksi sumber daya manusia yang lebih berkualitas.¹ Pendidikan manusia dianggap sangat penting untuk memaksimalkan potensi manusia dan menumbuhkan sifat-sifat manusia yang dapat berkontribusi pada pertumbuhan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kegiatan belajar dapat membantu dalam pengembangan kemampuan tersebut. Melalui kegiatan belajar, seseorang dapat memperluas basis pengetahuan yang pada gilirannya membantu mereka memperoleh sikap dan perilaku ilmiah yang menjadi individu yang berpengetahuan luas.²

Pada abad ke-21 telah terjadi berbagai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat. Kemajuan pendidikan saat ini mencerminkan kemajuan peradaban manusia. Tantangan yang dihadapi oleh manusia dalam dunia pendidikan semakin menantang seiring dengan semakin berkembangnya peradaban manusia. Pendidikan harus terus dipahami baik oleh pendidik maupun masyarakat pada umumnya karena merupakan salah satu faktor yang memberikan kontribusi bagi kemajuan suatu bangsa³.

¹ Zulmi Ramdani, Silmi Amrullah, and Lidwina Felisima Tae, "Pentingnya Kolaborasi Dalam Menciptakan Sistem Pendidikan Yang Berkualitas," *Mediapsi* 5, no. 1 (2019): 40–48.

² Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional & Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen (Jakarta : Visimedia, 2007), h.2

³ Aceng Cucu Bunyamin, Deni Darmawan, and Endang Dimiyati, "Pengaruh Penggunaan Aplikasi Quizizz Terhadap Hasil Belajar Bahasa Inggris Siswa Pada Pokok Bahasan Simple Past Tense Di Sma Negeri 6 Garut," *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran* 5, no. 2 (2020).

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi seharusnya membantu guru dalam membuat instrumen penilaian yang lebih bervariasi. Pendidikan dan proses belajar merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Gagasan komunikasi berpandangan bahwa belajar adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dan guru serta antar siswa untuk mengubah sikap dan pola pikir yang nantinya akan menjadi kebiasaan bagi siswa yang bersangkutan. Mengetahui pola interaksi ini akan membantu siswa berpartisipasi secara mental dalam proses pembelajaran semaksimal mungkin.⁴ Guru sangat menentukan tercapainya pendidikan yang bermutu karena mereka berperan penting dalam meningkatkan standar pendidikan, khususnya pendidikan formal di sekolah⁵.

Proses pembelajaran dan penilaian pembelajaran yang berkualitas harus ditingkatkan untuk mencapai pendidikan yang baik dan maju, karena hasil penilaian pembelajaran mengungkapkan tingkat keberhasilan atau kegagalan suatu proses pendidikan. Seorang guru membutuhkan instrumen penilaian yang relevan, berguna, dan efisien untuk digunakan dalam mencapai tujuan tertentu jika ingin memperoleh hasil penilaian pembelajaran yang baik.

Pengaruh penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi tentunya tidak lepas dari terciptanya instrumen penilaian pembelajaran yang berkualitas. Karena diantisipasi bahwa penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam

⁴ Aceng Cucu Bunyamin, Deni Darmawan, and Endang Dimiyati, "Pengaruh Penggunaan Aplikasi Quizizz Terhadap Hasil Belajar Bahasa Inggris Siswa Pada Pokok Bahasan Simple Past Tense Di Sma Negeri 6 Garut," *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran* 5, no. 2 (2020).

⁵ D Wibawanti and A I Benardi, "Pengaruh Penggunaan Media E-Learning Berbantuan Quizizz Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 16 Semarang," *Edu Geography* 9, no. 1 (2021): 51–56, <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/edugeo/article/view/47235/19110>.

pendidikan akan meningkatkan elemen kehidupan di suatu bangsa. Oleh karena itu diperlukan pembaharuan yang salah satunya menentukan penunjang pembelajaran dan penilaian pembelajaran di lingkungan sekolah, agar pendidikan di Negara Indonesia tidak tertinggal dari kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Penggunaan bahan pendukung pembelajaran dan instrumen penilaian yang sesuai merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi seberapa baik siswa belajar dan seberapa baik kemajuan mereka diukur di dalam kelas.

Penilaian pembelajaran adalah suatu proses atau upaya untuk mengumpulkan data tentang pertumbuhan siswa selama kegiatan pembelajaran untuk menginformasikan keputusan guru, meningkatkan proses dan hasil belajar siswa. Dalam konteks pendidikan, penggunaan penilaian di kelas merupakan komponen dari proses pembelajaran dan berfungsi sebagai cerminan pengetahuan tentang pertumbuhan atau kemajuan siswa. Pelaksanaan penilaian di sekolah dapat berupa mengamati, mengumpulkan, menilai, mengevaluasi, menjelaskan, dan menganalisis data tentang kemajuan siswa dalam belajar ⁶. Jadi, Agar dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran secara efektif, pendidik harus menggunakan berbagai strategi penilaian pembelajaran. Dalam konteks agama Islam, penilaian juga sangat dianjurkan, khususnya dalam bidang pendidikan yang terkandung dalam Hadits riwayat muslim, yang berbunyi :

⁶ Kuntum Annisa Imania and Siti Khusnul Bariah, "Rancangan Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Berbasis Daring," *Jurnal Petik* 5, no. 1 (2019): 31–47.

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ ص.م: إِنَّ اللَّهَ لَا يَنْظُرُ إِلَى أَجْسَامِكُمْ وَلَا إِلَى صُورِكُمْ وَلَكِنْ يَنْظُرُ إِلَى قُلُوبِكُمْ وَأَعْمَالِكُمْ (رواه مسلم)

Artinya : “Dari Abu Hurairah RA, beliau berkata : Rasulullah bersabda: “Sesungguhnya Allah tidak memandang dan menilai dari tubuh dan gambarmu (kuantitas), akan tetapi Allah memandang dan menilai dari hati dan amalmu”. (H.R. Muslim).”

Penilaian diperlukan untuk mengevaluasi hasil belajar, dan instrumen penilaian diperlukan untuk melakukan penilaian⁷. Suatu instrumen diperlukan untuk kegiatan penilaian untuk digunakan sebagai panduan selama pelaksanaan. Menurut sejarah perkembangannya, instrumen penilaian dibuat dengan metodologi yang mengutamakan validitas dan reliabilitas, guru, dan siswa dalam prosesnya. Pertanyaan dalam instrumen penilaian yang baik secara akurat menggali pemahaman siswa dan penerapan konsep pelajaran⁸.

Jika guru dapat membuat instrumen penilaian pembelajaran yang sesuai untuk digunakan dalam proses penilaian, maka teknik penilaian pembelajaran akan berfungsi dengan baik dan berhasil. Dalam lingkup belajar mengajar, guru berperan sebagai ujung tombak. Siswa dapat mencapai tujuan yang ingin dicapai berkat kesinambungan proses pembelajaran di kelas.⁹ Instrumen penilaian adalah kegiatan yang mencakup pertanyaan-pertanyaan tertentu. Dengan memilih prosedur atau pendekatan penilaian tertentu, instrumen

⁷ Dona Desilva, Indra Sakti, and Rosane Medriati, “PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN HASIL BELAJAR FISIKA BERORIENTASI HOTS (Higher Order Thinking Skills) PADA MATERI ELASTISITAS DAN HUKUM HOOKE,” *Jurnal Kumbaran Fisika* 3, no. 1 (2020): 41–50.

⁸ Sabrina Hayatun Nufus and Abdul Gani, “Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Berbasis Kurikulum 2013 Pada Pembelajaran Kimia Sma,” *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 05, no. 01 (2017): 44–51, <http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi>.

⁹ Mewati. Arin Tentrem, dkk. *Inovasi Pendidikan : Konsep, Proses, dan Strategi*. Yayasan Kita Menulis. 2020.

penilaian digunakan untuk menentukan kompetensi. Instrumen penilaian juga dapat berfungsi sebagai panduan bagi guru saat mereka mengevaluasi kemampuan siswa. instrumen penilaian ini merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi hasil belajar siswa.¹⁰

Salah satu dari berbagai alat yang tersedia untuk membantu kegiatan pendidikan adalah Quizizz. Semua pengguna aplikasi ini bebas bermain game dan mengikuti tes baik di dalam maupun di luar kelas. Siswa dapat mengikuti kuis menggunakan Quizizz dan kecepatan pengerjaan yang paling sesuai untuk siswa akan disesuaikan dengan tingkat kesulitan pada soal.¹¹ Penggunaan sumber daya online untuk penilaian ini berfungsi sebagai pendukung metode pembelajaran yang sifatnya konvensional (kertas)¹². Artinya, tidak semua proses pembelajaran dapat ditransfer melalui internet, melainkan sebagai pelengkap kekurangan pembelajaran konvensional (lembar soal). Ketidakefisienan instrumen penilaian konvensional yang menggunakan lembar soal merupakan faktor signifikan yang mendukung penggunaan alat penilaian pembelajaran berbasis teknologi. Dibutuhkan dana yang tidak sedikit, proses pengerjaan lebih lama dari perkiraan, koreksi memakan waktu

¹⁰ Batubara. Ulfah Nuri, dkk. Mengembangkan Kemampuan Higher Order Thinking Skill Siswa Dalam Pembelajaran Sejarah. Penerbit NEM. 2022.

¹¹ Muhtadin Amri and Yuz Arijah Shobri, "Persepsi Mahasiswa Terhadap Penggunaan Quizizz Dalam Pembelajaran Akuntansi Konsolidasi Bank Syariah Di Iain Ponorogo," *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan* 13, no. 1 (2020): 128–136.

¹² Miske Hayunia Hamidah and Siti Sri Wulandari, "Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Hots Menggunakan Aplikasi 'Quizizz,'" *Efisiensi : Kajian Ilmu Administrasi* 18, no. 1 (2021): 105–124.

lama, terjadi kesalahan saat mengoreksi karena dilakukan secara manual, dan masih terdapat potensi kecurangan¹³.

Quizizz adalah instrumen situs web untuk membuat game kuis interaktif yang dapat digunakan di kelas untuk penilaian formatif, misalnya¹⁴.

Data dan statistik yang berkaitan dengan kinerja siswa dapat ditampilkan oleh Quizizz¹⁵. Setiap siswa, secara individu atau kelompok, hanya membutuhkan satu perangkat, dan karena mereka dapat langsung bergabung menggunakan kode permainan, mereka tidak perlu mendaftarkan akun terlebih dahulu di Quizizz. Selain itu, siswa dapat memanfaatkan smartphone secara maksimal untuk membantu belajar dengan program Quizizz¹⁶.

Ada interaksi timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya, dan biologi adalah cabang ilmu alam yang menyelidiki hubungan ini. Dengan demikian, biologi adalah cabang ilmu alam yang mempelajari kehidupan, lingkungan tempat ia berada, bagaimana interaksinya dengan lingkungan, dan fenomena terkait. Ini adalah waktu ketika siswa biasanya diminta untuk

¹³ Eka Agustina, "Pengembangan Alat Evaluasi Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Quizizz Pada Pembelajaran Matematika Kelas Xi," *UIN Raden Intan Lampung* 2, no. 1 (2019): 1–53.

¹⁴ Sugian Noor, "Penggunaan Quizizz Dalam Penilaian Pembelajaran Pada Materi Ruang Lingkup Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X.6 SMA 7 Banjarmasin," *Jurnal Pendidikan Hayati* 6, no. 1 (2020): 1–7.

¹⁵ Novia Widiyanti Putri and Renny Dwijayanti, "Pengembangan Alat Evaluasi Bantuan Aplikasi 'Quizizz' Pada Mata Pelajaran Marketing Kelas X Jurusan Bdp Di Smk Negeri 10 Surabaya," *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)* 8, no. 3 (2020): 985–991.

¹⁶ Agus Suharsono, "Penggunaan Aplikasi Quizizz Dalam Pelatihan Dasar CPNS Kemenkue Generasi Milenial," *Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan* 11, no. 1 (2020): 60–66, <http://journal.ummat.ac.id/index.php/paedagoria>.

mengingat terminologi Latin, klasifikasi, anatomi, dan morfologi dalam pembelajaran biologi¹⁷.

Biologi, terkadang dikenal sebagai pembelajaran sains, adalah disiplin ilmu yang mempelajari organisme hidup dan bagian-bagian yang menyusunnya. Sedikitnya empat komponen isi, produk, prosedur atau metode, sikap, dan teknologi tercakup dalam pembelajaran IPA. Dasar-dasar biologi mencakup sikap seperti rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, dan hubungan sebab akibat yang mengarah pada masalah baru yang dapat diselesaikan dengan mengikuti prosedur yang benar. Ini juga mencakup proses seperti teknik pemecahan masalah menggunakan metode ilmiah yang menghasilkan fakta, prinsip, teori, dan hukum, serta aplikasi seperti menggunakan metode ilmiah dalam situasi dunia nyata¹⁸.

Satu kesatuan interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya disebut ekosistem.¹⁹ Hubungan saling ketergantungan (interaksi) antara komponen-komponen di dalamnya, baik yang berupa makhluk hidup maupun yang tak hidup. Setiap komponen ekosistem memiliki makna khusus bagi komponen lainnya. Gabungan saling ketergantungan antara komponen ekosistem sangat tersusun. Hubungan tersebut berlangsung secara dinamis sehingga terjadilah keseimbangan lingkungan.

¹⁷ Rona Taula Sari, "Uji Validitas Modul Pembelajaran Biologi Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Melalui Pendekatan Konstruktivisme Untuk Kelas Ix Smp," *Scientiae Educatia* 6, no. 1 (2017): 22.

¹⁸ Serly Guswita et al., "Analisis Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI Mata Pelajaran Biologi Di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung," *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi* 9, no. 2 (2018): 249–258.

¹⁹ Yanuar. A. Seri Sains Ekosistem. Semarang : ALPRIN. 2019.

Berdasarkan observasi awal yang sudah dilakukan pada 4 Januari 2023 yang berlokasi di SMA Negeri 3 Bondowoso dengan objek penelitian pada siswa kelas X 1 dan X 2, diketahui bahwa instrumen penilaian yang digunakan oleh guru mata pelajaran biologi ketika pelaksanaan penilaian seperti penilaian harian masih menggunakan lembar soal ulangan harian yang mana masih bersifat konvensional. Oleh karena itu, selama proses penilaian dilakukan masih banyak siswa yang merasa bosan, kelas menjadi ramai, dan kurang tertarik dengan penilaian yang konvensional.

Proses penilaian dengan sifat yang masih konvensional masih di rasa kurang, karena membutuhkan banyak waktu, peralatan, sehingga untuk mengoreksi membutuhkan waktu yang banyak. Selain kurang praktis, yaitu sering kali siswa melakukan curang seperti mencontek. Sehingga guru sulit untuk mengetahui kemampuan siswa dalam pemahaman materi dan juga sulit untuk mengawasi siswanya satu persatu.

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

Berdasarkan penjabaran permasalahan dan fenomena yang ditemukan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz pada materi ekosistem. Yang mana harapannya bisa meningkatkan keefektifan dan respon siswa, kemudian bisa mewujudkan instrumen penilaian yang menyenangkan dan tidak membosankan, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, dan dapat mengurangi kemungkinan untuk mencontek antar siswa, karena pada aplikasi Quizizz ini, soal yang akan diberikan kepada siswa berupa soal acak. Instrumen penilaian yang dimaksud peneliti merupakan soal berbentuk pilihan

ganda yang akan di kembangkan menggunakan aplikasi Quizizz. Quizizz sendiri adalah website untuk membuat kuis interaktif yang dapat digunakan di kelas. Aplikasi ini dapat dimanfaatkan jika ada akses internet yang stabil karena bersifat online. Alat pendidikan berbasis game yang disebut Quizizz membuat latihan di kelas menjadi menyenangkan dan menarik dengan menghadirkan banyak aktivitas game ke dalam kelas. Berdasarkan berbagai hal yang di uraikan di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian mengenai “Pengembangan Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Bondowoso”.

B. Tujuan Penelitian Dan Pengembangan

1. Mendeskripsikan Kevalidan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi quizizz pada materi ekosistem untuk siswa kelas X di SMA Negeri 3 Bondowoso ?
2. Mendeskripsikan Respon siswa pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi quizizz pada materi ekosistem untuk siswa kelas X di SMA Negeri 3 Bondowoso ?
3. Mendeskripsikan Keefektifan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi quizizz pada materi ekosistem untuk siswa kelas X di SMA Negeri 3 Bondowoso ?

C. Spesifikasi Produk Yang Dihasilkan

produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa Instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi quizizz pada materi Ekosistem untuk siswa

kelas X SMA Negeri 3 Bondowoso, yang mempunyai spesifikasi produk sebagai berikut :

1. Instrumen penilaian dikembangkan melalui aplikasi quizizz yang berbasis online dan berbentuk soal pilihan ganda dan soal isian singkat sebanyak 15 soal pretest dan 15 soal posttest
2. Instrumen penilaian ini berisi pertanyaan seputar materi Ekosistem pada kelas X dan menggunakan aspek penilaian kognitif.

D. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Manfaat penelitian berisi tentang kontribusi apa yang diberikan setelah selesai melakukan penelitian. Kegunaan dapat berupa : kegunaan yang bersifat teoritis dan kegunaan praktis, seperti kegunaan bagi penulis, instansi, masyarakat secara keseluruhan. Adapun manfaat penelitian yaitu:

1. Secara Teoritis
 - a. Hasil dari pengembangan produk ini diharapkan dapat bermanfaat dan memajukan prosedur penilaian pembelajaran di Indonesia.
 - b. Hasil dari pengembangan ini diharapkan dapat menjadi landasan untuk mendorong penggunaan instrumen penilaian berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi dalam penyampaian penilaian pembelajaran di sekolah.
 - c. Hasil dari pengembangan ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

2. Secara Praktis

a. Bagi sekolah,

Penelitian ini diharapkan hasil pengembangan instrumen penilaian pembelajaran dapat dimanfaatkan sebagai bahan penilaian penyediaan sarana dan prasarana yang dapat menunjang proses pembelajaran di sekolah.

b. Bagi guru,

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif instrumen penilaian yang dapat dimanfaatkan oleh guru untuk memberikan penilaian pembelajaran yang lebih efektif, terutama pada pembelajaran biologi. Sehingga dapat mengurangi aktivitas contek menyontek antar siswa, memberikan instrumen penilaian yang tidak membosankan bagi siswa.

c. Bagi Siswa,

Penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembelajaran untuk proses penilaian terhadap materi yang sudah dipelajari di sekolah. Dapat dimanfaatkan juga sebagai pengalaman belajar yang tidak membosankan dan lebih bervariasi tentunya.

d. Bagi Peneliti,

Dapat mengembangkan wawasan dan pengetahuan tentang pengembangan instrumen penilaian menggunakan aplikasi Quizizz, untuk bekal menjadi guru biologi yang dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi.

E. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

1. Asumsi penelitian dan pengembangan

Adapun asumsi dalam penelitian dan pengembangan ini, yaitu :

- a. Siswa kelas X SMA Negeri 3 Bondowoso mampu menggunakan aplikasi Quizizz secara mandiri setelah memahami petunjuknya.
- b. Guru yang menggunakan instrumen penilaian biologi berbasis Quizizz akan lebih praktis daripada yang menggunakan instrumen penilaian konvensional.
- c. Dengan menggunakan instrumen penilaian biologi berbasis Quizizz, siswa dapat belajar mandiri, meningkatkan hasil belajarnya, dan menghindari kebosanan saat menjawab pertanyaan tentang materi yang berkaitan dengan ekosistem.

2. Adapun batasan dalam penelitian ini, yaitu :

- a. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi quizizz pada materi ekosistem untuk siswa kelas X di SMA Negeri 3 Bondowoso, instrumen penilaian yang dikembangkan berupa soal pilihan ganda.
- b. Pengembangan produk ini dikembangkan berdasarkan kurikulum merdeka.
- c. Quizizz akan dibuat dengan menarik sehingga siswa tidak merasa bosan.
- d. Model *ADDIE* :

Pada model pengembangan *ADDIE* ini terdapat lima tahapan, yaitu :

- 1) Tahap *Analyze* (Analisis)
- 2) Tahap *Design* (Desain)
- 3) Tahap *Development* (Pengembangan)
- 4) Tahap *Implementation* (Implementasi)
- 5) Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

F. Definisi Istilah atau Definisi Operasional

Definisi istilah ini digunakan untuk meminimalisir kesalahpahaman terhadap istilah-istilah dalam proposal “Pengembangan Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Bondowoso”. Hal-hal yang perlu peneliti luruskan terkait kata kunci yang terdefinisi berdasarkan penelitian yang dilakukan sebagai berikut :

1. Pengembangan

Pengembangan merupakan suatu proses mendesain sesuatu secara logis seperti pembelajaran, dan sistematis dalam rangka menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dan memperhatikan potensi serta kompetensi siswa, sebagai contoh dari pengembangan yakni pengembangan instrumen penilaian. Penelitian pengembangan adalah suatu proses untuk mengembangkan suatu produk atau menyempurnakan produk yang sudah ada sebelumnya untuk dijadikan produk yang dapat dipertanggung jawabkan. Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan *ADDIE* yakni : *analyze* (analisis),

design (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).

2. Instrumen Penilaian

Instrumen penilaian adalah perangkat yang digunakan untuk melakukan penilaian, pencapaian hasil siswa. Instrumen penilaian ini berupa tes dan non tes. Tes ialah kumpulan soal atau pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa dengan menggunakan kemampuan penalaran dan pengetahuannya. Jadi tes ini digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, dan kemampuan yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Yang termasuk dalam kelompok tes ialah tes prestasi belajar, tes bakat, dan tes keterampilan. Sedangkan non tes adalah cara melakukan penilaian hasil belajar siswa tanpa menguji siswa, tetapi dengan melakukan pengamatan. Yang termasuk dalam kelompok non tes ialah skala penilaian, observasi, dan angket. Seperti contohnya, instrumen penilaian berupa tes ini dilakukan pada penelitian dengan menggunakan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz.

3. Biologi


Dalam pembelajaran biologi ini juga penting dalam kehidupan karena dengan mempelajarinya diharapkan siswa sadar akan hidup dan kehidupannya dengan lingkungan terutama pada materi ekosistem.

4. Aplikasi Quizizz

Quizizz adalah sebuah aplikasi yang sangat membantu untuk proses belajar mengajar. Quizizz ini dirancang dengan berbagai fitur seperti video

pembelajaran, pertanyaan, kuis, dan aktivitas belajar sehingga siswa tidak merasa bosan karena yang disajikan untuk penilaiannya sangat menarik. Aplikasi Quizizz cocok digunakan pada semua mata pelajaran karena dapat mencantumkan gambar-gambar menarik, salah satu contohnya yaitu pada mata pelajaran biologi materi ekosistem, yang menampilkan banyak sekali gambar seperti interaksi antar komponen ekosistem dan lain sebagainya.

5. Materi Ekosistem



Ekosistem merupakan suatu sistem di mana terjadi hubungan (interaksi) saling ketergantungan antara komponen-komponen di dalamnya, baik berupa makhluk hidup maupun yang tidak hidup. Komponen abiotik, antara lain udara, air, tanah, garam mineral, sinar matahari, suhu, kelembapan, dan derajat keasaman (pH). Komponen biotik meliputi produsen, konsumen, dan pengurai. Daur biogeokimia adalah peredaran unsur-unsur kimia dari lingkungan melalui komponen biotik dan kembali lagi ke lingkungan, meliputi daur gas (karbon, dan nitrogen), daur cair (air), serta daur padat (fosfor dan belerang).

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Sebelumnya telah dilakukan penelitian mengenai instrumen penilaian ini. Penelitian ini memang memiliki beberapa persamaan dan perbedaan. Berikut ini akan dipaparkan beberapa persamaan dan perbedaan :

1. Skripsi oleh Nurhamida Meirani Hadiawati yang berjudul “Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi Menggunakan Quizizz Untuk Mengukur Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pada Pembelajaran IPA di SMP”. Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk mengetahui validitas, reliabilitas, kepraktisan, kualitas daya pembeda, tingkat kesukaran soal, dan efektifitas dari pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi pada pembelajaran IPA di SMP. Model pengembangan dalam penelitian ini yaitu Model pengembangan Borg and Gall. Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengembangan ini adalah lembar validasi ahli materi, ahli media, ahli bahasa, angket respon siswa, wawancara, observasi, instrumen tes. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari analisis data validitas, kepraktisan, dan efektifitas. Hasil akhir dari penelitian ini menyatakan bahwa validitas mendapatkan skor rata-rata 92,2% memiliki kategori valid, kepraktisan mendapatkan skor rata-rata 93,1% dengan

kriteria sangat praktis, untuk efektifitas dibuktikan dengan rata-rata N-Gain mendapatkan skor rata-rata 0,62% dengan kategori sedang.²⁰

2. Skripsi oleh Prasetyo Fitriadi yang berjudul “Pengembangan Instrumen Penilaian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Games Tournament* Berbasis Webuis Kahoot Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Penguasaan Materi Siswa SMA”. Tujuan dari penelitian pengembangan ini untuk menghasilkan produk berupa instrumen penilaian, untuk mengetahui seberapa besar peningkatan motivasi belajar siswa, untuk mengetahui seberapa besar peningkatan penguasaan materi fisika siswa. Model pengembangan dalam penelitian ini yaitu model pengembangan 4D. Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengembangan ini adalah tes, lembar angket motivasi siswa, lembar angket respon siswa, lembar validasi dosen ahli, dan praktisi. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari analisis data kuantitatif yang didapat berdasarkan penilaian validasi. Hasil akhir dari penelitian ini berdasarkan penguasaan materi dan tingkatan motivasi belajar sebesar 3,5 dengan kategori sangat baik, berdasarkan tingkatan motivasi belajar siswa pada uji coba terbatas sebesar 0,154 dan pada uji lapangan 0.1021 dengan kategori rendah,

²⁰ Hadiawati, Nurhamida Meirani. Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi Menggunakan Quizizz Untuk Mengukur Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pada Pembelajaran IPA di SMP. Universitas Jember : Skripsi. 2022.

berdasarkan tingkatan penguasaan materi pada uji coba terbatas sebesar 0,698 dan pada uji coba lapangan sebesar 0,532 dengan kategori sedang.²¹

3. Skripsi oleh Mohammad Syaifulloh yang berjudul “Pengembangan Alat Evaluasi Menggunakan Aplikasi Quizizz Pada Pembelajaran IPS Terpadu Kelas VII di MTS Negeri 7 Malang”. Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan kevalidan alat evaluasi menggunakan aplikasi Quizizz pada pembelajaran IPS Terpadu kelas VII di MTS Negeri 7 Malang. Model pengembangan dalam penelitian ini yaitu model pengembangan Borg and Gall. Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengembangan ini adalah lembar validasi ahli materi, ahli media, guru, siswa. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari skala penelitian yakni skala likert. Hasil akhir dari penelitian ini menyatakan bahwa berdasarkan uji kevalidan materi dan media didapatkan hasil tingkat kevalidan dari ahli materi sebesar 80% dengan kategori valid, ahli media 94% dengan kategori sangat valid. Sedangkan untuk tingkat kepraktisan yang didapat dari guru mata pelajaran yaitu 98,8% dengan kategori sangat praktis, dan angket siswa yang mendapatkan hasil kepraktisan sebesar 93,7% dengan kategori sangat praktis.²²

²¹ Fitriadi, Prasetyo. Pengembangan Instrumen Penilaian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament Berbasis Webuis Kahoot Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Penguasaan Materi Peserta didik SMA. Universitas Negeri Yogyakarta : Skripsi. 2019.

²² Syaifulloh, Mohammad. Pengembangan Alat Evaluasi Menggunakan Aplikasi Quizizz Pada Pembelajaran IPS Terpadu Kelas VII di MTS Negeri 7 Malang. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim : Skripsi. 2020.

4. Skripsi oleh Nusrotul Musyadah yang berjudul “Pengembangan Instrumen Tes Fisika Kelas XI Materi Alat-Alat Optik Melalui Pemanfaatan Aplikasi Quizizz”. Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen tes alat-alat menggunakan aplikasi Quizizz, mendeskripsikan karakteristik instrumen tes alat-alat optik menggunakan aplikasi Quizizz. Model pengembangan dalam penelitian ini yaitu model pengembangan Borg and Gall dengan 10 tahapan. Metode pengambilan data meliputi tes, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen tes fisika alat optik yang memanfaatkan aplikasi Quizizz diaplikasikan dalam bentuk soal teks, gambar, dan animasi. Hasil akhir dari penelitian ini menyatakan bahwa berdasarkan instrumen tes yang dikembangkan mendapatkan nilai rata-rata 62,5 atau 83% termasuk kategori valid dengan revisi kecil oleh ahli. Reliabilitas instrumen tes fisika alat-alat optik menggunakan aplikasi Quizizz termasuk kategori sangat tinggi dengan koefisien Alpha 0,86 dengan kategori sangat reliabel. Untuk nilai rata-rata tingkat pemahaman siswa kelas XI SMA 1 kendal berada pada kategori baik. Siswa yang mempunyai pemahaman sangat baik 44,12%, berpemahaman baik 50%, dan pemahaman kurang baik 5,88%.²³
5. Skripsi oleh Wan Muhammad Gustiawan Iqbal yang berjudul “Pengembangan Alat Evaluasi Berbasis Wondershare Quiz Creator Pada Materi Koloid Kelas XI di SMA Koperasi Pontianak”. Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk menghasilkan alat evaluasi

²³ Musyadah, Nusrotul. Pengembangan Instrumen Tes Fisika Kelas XI Materi Alat-Alat Optik Melalui Pemanfaatan Aplikasi Quizizz. Skripsi : Universitas Islam Negeri Walisongo. 2019.

pembelajaran koloid berbasis wodershare quiz creator yang layak digunakan dan sebagai pembiasaan bagi siswa dalam penggunaan alat evaluasi berbasis komputer yang sudah digunakan dalam ujian nasional. Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengembangan ini adalah lembar validasi ahli materi, ahli media, angket respon siswa. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini yang didapat berdasarkan penilaian validasi. Hasil akhir dalam penelitian ini menyatakan bahwa persentase kevalidan dari penilaian ahli materi sebanyak 83,98% dan penilaian dari ahli media sebesar 90,69%, yang mana tergolong dalam kategori valid. Persentase kepraktisan pada uji coba awal sebesar 79,07% dan pada uji coba lapangan utama sebesar 86,24%, yang mana pada uji coba awal tergolong dalam kategori baik, sedangkan pada uji coba lapangan utama tergolong dalam kategori sangat baik. Persentase keefektifan sebesar 83,3% pada uji coba lapangan awal dan pada uji coba lapangan utama sebesar 85%.²⁴

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian terdahulu

| No. | Skripsi, Nama Peneliti, Judul, Skripsi : Tempat, Tahun Peneliti | Persamaan | Perbedaan Penelitian Terdahulu |
|-----|--|--|---|
| 1. | Nurhamida Meirani Hadiawati, Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi | 1. Mengembangkan Instrumen penilaian. 2. Metode Penelitian R&D. 3. Menggunakan | 1. Mata Pelajaran IPA di SMP. 2. Model pengembangan Borg and Gall. 3. Lokasi Penelitian |

²⁴ Iqbal, Wan Muhammad Gustiawan. Pengembangan Alat Evaluasi Berbasis Wondershare Quiz Creator Pada Materi Koloid Kelas XI di SMA Koperasi Pontianak. Skripsi : Universitas Muhammadiyah Pontianak. 2017

| No. | Skripsi, Nama Peneliti, Judul, Skripsi : Tempat, Tahun Peneliti | Persamaan | Perbedaan Penelitian Terdahulu |
|-----|---|--|---|
| | Menggunakan Quizizz Untuk Mengukur Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pada Pembelajaran IPA di SMP, Skripsi : Universitas Jember, 2022 | Aplikasi Quizizz. | di SMPN 7 Jember. 4. Subyek penelitian kelas VIII. |
| 2. | Prasetyo Fitriadi, Pengembangan Instrumen Penilaian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament Berbasis Webuis Kahoot Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Penguasaan Materi Siswa SMA, Skripsi : Univeritas Negeri Yogyakarta, 2019 | 1. Mengembangkan Instrumen Penilaian. 2. Metode Penelitian R&D. | 1. Menggunakan Webquis Kahoot. 2. Model pengembangan 4D. 3. Lokasi Penelitian SMAN 4 Yogyakarta. 4. Subyek penelitian kelas XI. |
| 3. | Mohammad Syaifulloh, Pengembangan Alat Evaluasi Menggunakan Aplikasi Quizizz Pada Pembelajaran IPS Terpadu Kelas VII di MTS Negeri 7 Malang, Skripsi : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2020 | 1. Menggunakan Aplikasi Quizizz. 2. Metode Penelitian R&D. | 1. Mengembangkan alat evaluasi. 2. Model pengembangan Borg and Gall. 3. Lokasi penelitian MTSN 7 Malang. 4. Subyek Penelitian kelas VII. 5. Mata Pelajaran IPS. |
| 4. | Nusrotul Musyadah, Pengembangan Instrumen Tes Fisika Kelas XI Materi Alat-Alat Optik Melalui Pemanfaatan | 1. Menggunakan Aplikasi Quizizz. 2. Metode Penelitian R&D. | 1. Mengembangkan instrumen tes. 2. Model pengembangan Borg and Gall. 3. Lokasi penelitian |

| No. | Skripsi, Nama Peneliti, Judul, Skripsi : Tempat, Tahun Peneliti | Persamaan | Perbedaan Penelitian Terdahulu |
|-----|--|--------------------------|---|
| | Aplikai Quizizzz, Skripsi : Universitas Islam Negeri Walisongo, 2019 | | SMA NU 03 Mualimin dan SMA Negeri 1 Kendal. 4. Subyek penelitian kelas XI. 5. Mata pelajaran kimia. |
| 5. | Wan Muhammad Gustiawan Iqbal, Pengembangan Alat Evaluasi Berbasis Wondershare Quiz Creator Pada Materi Koloid Kelas XI di SMA Koperasi Pontianak, Skripsi : Universitas Muhammadiyah Pontianak, 2017 | 1. Metode Penelitian R&D | 1. Mengembangkan alat evaluasi. 2. Menggunakan Wondershare Quiz Creator. 3. Model pengembangan Borg and Gall. 4. Lokasi penelitian SMA Koperasi Pontianak. 5. Subyek penelitian kelas XI. 6. Mata pelajaran kimia. |

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

B. Kajian Teori

1. Penelitian dan Pengembangan

Metode Penelitian & Pengembangan sering disingkat (R&D) *Research and Development*. Penelitian dan pengembangan mengacu pada metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, menguji keefektifan produk, dan menghasilkan produk baru atau meningkatkan produk yang sudah ada. Oleh karena itu, penelitian dan pengembangan digunakan untuk menghasilkan produk dalam bidang

keahlian tertentu, yang diikuti oleh beberapa produk sampingan dan memiliki tingkat keefektifan produk tertentu.²⁵

Penelitian dan pengembangan, terkadang dikenal sebagai R&D adalah proses atau rangkaian tahapan yang dapat dipertanggungjawabkan dalam pengembangan produk baru atau penyempurnaan produk yang sudah ada.²⁶ Produk yang dihasilkan nantinya ini juga dapat berupa perangkat lunak, seperti sistem pengolahan data, model pendidikan, seperti evaluasi, untuk produk yang nantinya dihasilkan tidak selalu peralatan berwujud, seperti buku atau alat bantu belajar yang digunakan di ruang kelas.²⁷

Karena tujuan pengembangan adalah membuat produk berdasarkan hasil uji lapangan, kemudian merevisinya, dan seterusnya, berbeda dengan penelitian pendidikan yang demikian. Tujuan penelitian pendidikan bukan untuk menciptakan barang tetapi untuk memajukan pengetahuan dengan melakukan penelitian dasar atau menggunakan penelitian untuk memecahkan masalah di lapangan. Ketika digunakan dalam lingkungan penelitian, penelitian pengembangan memiliki arti yang lebih luas daripada ketika mengacu pada pembuatan produk pembelajaran.²⁸

Tujuan utama penelitian pengembangan adalah menciptakan suatu produk melalui proses pengujian atau validasi agar tercipta suatu produk

²⁵ Saputro. Budiyo. Manajemen penelitian pengembangan (Research & Development) bagi penyusun tesis dan disertasi. Sleman : Aswaja Pressindo. 2017.

²⁶ Mulyadi. Kiat sukses meraih hibah penelitian pengembangan. Sleman : Deepublish. 2017.

²⁷ Mulyadi, 2017

²⁸ Rayanto. Yudi Hari, dkk. Penelitian pengembangan model ADDIE dan R2D2 : Teori dan Praktek. Pasuruan : Lembaga Academic & Research Institute. 2020.

yang benar, bermanfaat, dan efisien. Berikut tujuan dari penelitian pengembangan :

- a. Pembuatan konsep pendidikan baru
- b. Perbarui konsep yang sudah ada
- c. Evaluasi efisiensi konsep-konsep yang sudah ada
- d. Mengidentifikasi kekurangan pada konsep yang sudah ada

2. Model Pengembangan

Model pengembangan *ADDIE* adalah prosedur umum yang secara historis telah digunakan oleh perancang instruksional dan pengembang pelatihan untuk memberikan pelatihan yang efisien dan sebagai alat demonstrasi pada dunia pendidikan yang mana sebagai bahan untuk mengembangkan produk pembelajaran. Model pengembangan *ADDIE* merupakan suatu metode yang memfokuskan kajian terhadap hubungan antar masing-masing komponen yang dimiliki dengan mengkoordinasikan sesuai dengan tahapan yang ada.

Langkah-langkah yang diambil harus berdasarkan kajian teori yang sesuai. Fase *ADDIE* tersebut diatas merupakan dasar yang akan dikembangkan. Untuk itu pada model pengembangan *ADDIE* terdapat 5 tahapan, yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation*.²⁹

²⁹ Tegeh. I Made, dkk. Model Penelitian Pengembangan. Yogyakarta : Graha Ilmu. 2014 hal 42-45.

a. *Analyze* (Analisis)

Tahap analisis meliputi kegiatan sebagai berikut : (a) melakukan analisis kompetensi yang dituntut kepada siswa, (b) melakukan analisis kebutuhan tentang kapasitas belajarnya, pengetahuan, keterampilan, sikap yang telah dimiliki siswa, (c) melakukan analisis materi sesuai dengan tuntutan kompetensi. Tahap analisis yang pertama berkaitan dengan segala kapabilitas belajar yang ingin di capai oleh siswa setelah memanfaatkan instrumen penilaian berbasis aplikasi Quizizz dalam pembelajaran. kedua, berkaitan dengan keadaan siswa yang akan menjadi sasaran penggunaan instrumen penilaian berbasis aplikasi Quizizz. Ketiga, berkaitan dengan analisis materi, sub materi yang akan dijadikan soal pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz.

b. *Design* (Desain)

Kriteria berikut digunakan saat melakukan tahap desain: untuk siapa pelajaran ini ditujukan?; kemampuan apa yang ingin Anda peroleh?; bagaimana Anda mengukur tingkat penguasaan pelajaran yang telah dicapai; Apakah evaluasi yang digunakan dianggap sebagai evaluasi yang menyenangkan?. Empat komponen kunci dari desain pembelajaran yang diajukan oleh pertanyaan-pertanyaan ini adalah siswa, tujuan, metode, dan evaluasi. Berdasarkan pertanyaan tersebut, penyusunan asesmen atau pembelajaran berfokus pada tiga kegiatan yaitu memilih materi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan

siswa, menetapkan persyaratan kompetensi, dan memilih jenis asesmen yang akan digunakan.

c. *Development* (Pengembangan)

Prototipe pengembangan produk dibuat selama tahap pengembangan dengan mengubah kriteria desain menjadi bentuk fisik. Prototipe adalah representasi dari segala sesuatu yang dilakukan selama tahap desain produk, termasuk pemilihan materi berdasarkan kebutuhan siswa, persyaratan kompetensi, dan jenis penilaian yang digunakan. Mencari dan mengumpulkan semua sumber atau referensi yang diperlukan untuk pembuatan materi, membuat bagan dan tabel pendukung, menyiapkan instrumen, melakukan uji tuntas, dan tugas lainnya adalah bagian dari tahap pengembangan.

d. *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi merupakan hasil pengembangan yang telah diterapkan pada pendidikan untuk memastikan dampaknya terhadap efikasi, daya pikat, dan efisiensi pembelajaran. Prototipe untuk produk baru perlu diuji di dunia nyata untuk mengetahui seberapa efektif, menarik, dan keberhasilan pembelajaran itu. kemandirian dalam hal seberapa baik pengembangan produk memenuhi tujuan atau keterampilan yang diinginkan. Ketertarikan pada sejauh mana penciptaan produk dapat menghasilkan lingkungan kelas yang menyenangkan, menantang, dan kondusif bagi pembelajaran siswa.

Efisiensi adalah pemanfaatan semua sumber daya, termasuk uang, waktu, dan tenaga, untuk melaksanakan tujuan yang dimaksud.

e. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi yang meliputi evaluasi sumatif dan formatif merupakan tahap terakhir. Penilaian sumatif dilakukan pada akhir program untuk menilai dampak terhadap hasil belajar siswa dan kualitas pembelajaran secara keseluruhan. Evaluasi formatif dilakukan pada setiap level untuk mengumpulkan data yang digunakan untuk perbaikan. Tahap evaluasi ini dapat dilihat dari aspek kevalidan, aspek respon siswa, dan aspek keefektifan.

3. Penilaian

Penilaian sangat penting untuk manajemen pendidikan. Penilaian digunakan untuk mengukur prestasi siswa dan menilai seberapa baik proses pembelajaran bekerja. Salah satu proses dalam penilaian ini adalah penilaian.³⁰ Dalam bahasa Indonesia, kata penilaian dan penilain sering digunakan secara bergantian. Istilah "penilaian" mengacu pada berbagai metode untuk mengumpulkan informasi tentang kemampuan dan prestasi siswa.³¹ Selain itu, penilaian dipandang sebagai upaya mengubah hasil pengukuran menjadi data yang lebih bermanfaat bagi siswa. Meskipun banyak orang saat ini mengacaukan istilah tes dan penilaian dengan arti yang sama, frase penilaian sebenarnya mengacu pada sejumlah metode kualitatif, termasuk pekerjaan siswa berbasis proyek dan metode kualitatif

³⁰ Sahidu. Hairunnisyah, dkk. Model E-assesment dan implikasinya dalam pembelajaran. Malang : Literasi Nusantara. 2020.

³¹ Sumardi. Teknik pengukuran dan penilaian hasil belajar. Sleman : Deepublish. 2020.

seperti observasi, simulasi, dan lain-lain. Dengan kata lain, pengujian dan penilaian berhubungan langsung. Seorang guru mungkin merasa sulit untuk melakukan penilaian tanpa terlebih dahulu memberikan tes yang akan menghasilkan skor. Hasil tes siswa ini menjadi dasar untuk mengevaluasi kinerja akademik mereka.³²

Tujuan kegiatan penilaian adalah untuk mengumpulkan informasi tentang metode, hasil, dan sikap terhadap pembelajaran. Dalam proses pendidikan, evaluasi berfungsi untuk menilai sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Dalam proses pendidikan, penilaian berfungsi sebagai penyeleksi untuk mengidentifikasi siswa yang berhasil atau gagal dalam proses pembelajaran. Karena pembatasan kognitif tingkat rendah masih memberikan tekanan pada standar penilaian. Di antara tantangan proses penilaian dalam pembelajaran adalah rendahnya kualitas instrumen, ketidaksesuaian aspek yang diukur dengan penilaian objektif, rendahnya kontrol selama proses penilaian, rekapitulasi dan analisis data yang panjang, proses penilaian yang tidak transparan, subjektivitas yang tinggi, umpan balik lambat, dan tidak tepat sasaran. Mengingat evaluasi merupakan salah satu unsur pembelajaran yang sangat krusial, kegiatan penilaian yang tidak terencana dan tidak memadai akan berdampak buruk terhadap hasil belajar.³³

³² Sumardi. Teknik pengukuran dan penilaian hasil belajar. Sleman : Deepublish. 2020.

³³ Sahidu. Hairunnisyah, dkk. Model E-assesment dan implikasinya dalam pembelajaran. malang : Literasi Nusantara. 2020.

Beberapa masalah dapat diselesaikan dengan meningkatkan kualitas alat dan instrumen penilaian.³⁴ Sama halnya dengan bagaimana pembelajaran tidak akan terjadi jika hanya melihat situasi dari satu sudut, kriterianya jelas ketika mengukur keberhasilan belajar dari segi hasil, tetapi ini dapat mengecilkan pentingnya proses pembelajaran sebagai penerapan konsep pendidikan. Dengan kata lain, meremehkan tujuan belajar sama saja dengan menilai keberhasilan belajar hanya pada hasil.³⁵

Secara umum ditinjau dari fungsinya, penilaian terbagi menjadi 4 jenis. Bagian tersebut adalah penilaian formatif, penilaian sumatif, penilaian diagnostik, dan penilaian selektif. Penilaian tersebut yakni :

a. Penilaian Formatif

Penilaian formatif merupakan penilaian yang dilakukan oleh guru pada saat siswa belajar untuk menentukan seberapa baik proses belajar mengajar berlangsung. Untuk meningkatkan program pengajaran dan taktik implementasi, penilaian formatif difokuskan pada proses belajar mengajar. Perlu dicatat bahwa istilah "formatif" berasal dari kata "form", yang berarti "bentuk". Penilaian formatif merupakan penilaian hasil belajar yang bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh siswa telah "terbentuk" (menurut pengajaran yang telah ditentukan) setelah mereka mengikuti proses pembelajaran selama waktu tertentu.

³⁴ Sahidu. Hairunnisyah, dkk. Model E-assesment dan implikasinya dalam pembelajaran. Malang : Literasi Nusantara. 2020.

³⁵ Sanjaya. Wina. Perencanaan dan desain sistem pembelajaran. KENCANA. 2015.

Penilaian formatif ini dapat digunakan di tengah-tengah RPP, yaitu setiap satu unit pelajaran atau subtopik berakhir atau dapat diselesaikan. Metode penilaian ini sering disebut di sekolah sebagai "ujian sehari-hari atau ujian harian". Pada umumnya bahan pelajaran yang telah diajarkan sangat menekankan pada materi dari evaluasi formatif ini. Dari sekian banyak definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa penilaian formatif adalah jenis evaluasi yang dilakukan selama proses belajar mengajar atau pada akhir setiap diskusi mata pelajaran untuk memberikan umpan balik kepada guru dan siswa mengenai kemajuan mereka.

Mengetahui seberapa jauh program dapat berjalan dan mengidentifikasi hambatan adalah dua tujuan utama penilaian formatif. Pengambilan keputusan awal dapat membuat modifikasi yang membantu kelancaran pencapaian tujuan program dengan mengidentifikasi tantangan dan faktor yang mencegah program berjalan lancar. untuk membuat perubahan pada suatu produk atau program dan untuk memastikan tujuan yang diinginkan dapat dipenuhi.

Mengetahui keberhasilan dan kegagalan proses belajar mengajar memungkinkan untuk perbaikan dan kesempurnaannya. Ini adalah tujuan utama penilaian formatif. untuk mengidentifikasi masalah dan hambatan yang mempengaruhi kegiatan belajar mengajar, termasuk strategi belajar mengajar yang digunakan guru, serta kekurangan dan kelebihan siswa. untuk meningkatkan proses pembelajaran dengan cara yang lebih baik

dan lebih efektif, atau untuk meningkatkan program dan unit pembelajaran. Baik siswa maupun guru memperoleh manfaat dari penilaian formatif. Siswa menganggap "anggukan kepala" dari guru sebagai konfirmasi bahwa pengetahuan yang mereka miliki adalah pengetahuan yang akurat. Ini terutama benar ketika mereka mengetahui bahwa penilaian menghasilkan skor tinggi seperti yang diharapkan. Dengan demikian informasi akan lebih mudah diingat. Selain itu, bukti keefektifan pelajaran akan mendorong siswa untuk bekerja lebih keras dalam pelajaran mereka untuk mempertahankan atau meningkatkan nilai mereka. Mengetahui seberapa banyak materi yang diajarkan dapat diterima oleh siswa adalah menguntungkan bagi guru. Teknik yang digunakan sebagai penilaian formatif terbagi menjadi dua, yang mana dapat dibagi ke dalam tipe tertulis dan tidak tertulis sebagai berikut :

- 1) Tertulis : Ujian, Esai, Portofolio, Penilaian Mandiri
- 2) Tidak tertulis : Pertanyaan, Observasi, Wawancara, Presentasi. ³⁶

b. Penilaian Sumatif

Penilaian sumatif adalah salah satu yang selesai setelah kesimpulan dari unit program, khususnya pada akhir semester atau tahun. Tujuannya adalah untuk mengukur seberapa baik siswa telah mempelajari kompetensi khusus mata pelajaran mereka dan kompetensi siswa secara keseluruhan. Penilaian ini difokuskan pada hasil akhir daripada prosesnya.

³⁶ Miaz. Yalvema, dkk. Pembelajaran SD berbasis teknologi digital. Sleman : Deepublish. 2020.

Penilaian sumatif diselesaikan pada akhir setiap tahun ajaran untuk jangka waktu yang mencakup banyak mata pelajaran dan digunakan untuk mengukur seberapa jauh siswa telah maju dari satu unit ke unit berikutnya. Penggunaan ujian pada akhir periode pengajaran tertentu, yang dapat mencakup beberapa atau semua unit pelajaran yang diajarkan dalam satu semester, bahkan setelah pembahasan bidang studi selesai, dikenal sebagai penilaian sumatif.

Penilaian sumatif adalah jenis evaluasi yang diselesaikan setelah penyampaian seperangkat rencana pelajaran tertentu. Dengan kata lain, penilaian dilakukan setelah semua unit pelajaran diajarkan. Tujuan utama dari evaluasi sumatif ini adalah untuk memberikan nilai yang mewakili kemajuan siswa setelah menyelesaikan program pengajaran dalam jangka waktu tertentu.

Akibatnya, penilaian sumatif adalah penilaian yang diselesaikan pada akhir unit program, seperti akhir kuartal, akhir semester, atau akhir tahun. Tujuan penilaian ini adalah untuk menentukan seberapa jauh siswa telah berkembang ke arah penguasaan kompetensi yang digariskan dalam kurikulum. Penilaian ini difokuskan pada produk akhir atau hasil. Anda dapat menilai kinerja siswa dalam program tertentu dengan melihat status keberhasilan siswa mereka di akhir setiap program pendidikan atau pengajaran.

Mengetahui angka atau nilai siswa setelah satu semester mengikuti suatu pembelajaran merupakan tujuan dari penilaian sumatif.

Penilaian sumatif digunakan untuk mengukur jumlah hasil belajar yang dicapai siswa setelah menyelesaikan program pembelajaran dalam satu semester, pada akhir tahun ajaran, atau pada akhir satuan pendidikan tertentu.

Manfaat penilaian sumatif, ada beberapa manfaat tes sumatif, dan 3 diantaranya yang terpenting adalah :

- 1) Untuk menentukan nilai
- 2) Untuk memutuskan apakah seorang siswa memenuhi syarat untuk bergabung dengan kelompok dan mendapatkan pembelajaran yang akan datang. Tes sumatif berfungsi sebagai tes prediksi dalam kepentingan ini.
- 3) Mencatat informasi prestasi akademik siswa yang akan berguna bagi orang tua, pihak sekolah, dan pihak lain jika siswa pindah ke institusi lain, melanjutkan pendidikan, atau mengejar karir.³⁷

c. Penilaian Diagnostik

Penilaian diagnostik berusaha untuk mengidentifikasi kekurangan siswa dan penyebab yang mendasarinya. Jenis penilaian ini biasanya digunakan untuk bimbingan belajar, instruksi remedial, penemuan kasus, dan tujuan lainnya. Pertanyaan-pertanyaan ditulis dengan cara yang mengidentifikasi banyak jenis tantangan belajar yang dialami siswa.

Guru akan dapat mengidentifikasi kekurangan siswa dengan melihat hasil jika instrumen penilaian yang digunakan sesuai dengan

³⁷ Miaz. Yalvema, dkk. Pembelajaran SD berbasis teknologi digital. Sleman : Deepublish. 2020.

kebutuhan. Selain itu, alasan kekurangan juga dipahami. Guru benar-benar mendiagnosa kekuatan dan kelemahan siswa dengan menyelesaikan penilaian. Menemukan solusi untuk kelemahan ini akan lebih mudah jika sudah mengetahui sumbernya.

Tujuan dari penilaian diagnostik adalah untuk membantu siswa dalam mengatasi tantangan yang mereka hadapi saat terlibat dalam kegiatan belajar secara menyeluruh atau dalam mata pelajaran tertentu. Hasil belajar yang dicapai siswa, latar belakang kehidupan mereka, dan setiap aspek kegiatan belajar semuanya dievaluasi. Penilaian diagnostik ini harus diberikan sejalan dengan persyaratan pembinaan lembaga pendidikan untuk meningkatkan standar pengajaran bagi siswanya.³⁸

d. Penilaian Selektif

Penilaian selektif adalah penilaian yang dilakukan dengan maksud untuk memilih atau menyaring. Penilaian selektif termasuk memilih siswa untuk mewakili sekolah dalam kompetisi tertentu. Penilaian selektif untuk tujuan yang lebih luas, seperti pilihan penerimaan siswa baru atau pilihan yang dibuat selama perekrutan tenaga kerja.

Guru dapat mengadakan seleksi atau penilaian terhadap siswanya dengan mengadakan penilaian. Penilaian itu sendiri mempunyai empat tujuan, antara lain :

- 1) Untuk memilih siswa yang dapat diterima di sekolah tertentu.

³⁸ Sriyanti. Ika . evaluasi pembelajaran matematika. Ponorogo : Uwais Inspirasi Indonesia. 2019.

- 2) Untuk memilih siswa yang dapat naik ke kelas atau tingkat berikutnya.
- 3) Untuk memilih siswa yang seharusnya mendapatkan beasiswa.
- 4) Untuk memilih siswa yang sudah berhak meninggalkan sekolah.³⁹

Kapasitas lembaga pendidikan untuk mengawasi proses pembelajaran sangat mempengaruhi standar pendidikan. Salah satu komponen penting dalam pembelajaran adalah penilaian. Profesional pendidikan dapat memilih tindakan terbaik berdasarkan temuan penilaian. Hasil penilaian juga dapat menjadi inspirasi bagi siswa untuk belajar lebih baik. Bergantung pada kompetensi yang dievaluasi, banyak metodologi penilaian yang dapat digunakan secara komplementer (pelengkap). Tergantung pada keterampilan dasar yang harus dikuasai, strategi evaluasi yang berbeda dapat digunakan untuk mengevaluasi hasil pembelajaran. Menurut metodenya, penilaian dibagi menjadi tes dan non tes.⁴⁰

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
1) Teknik Tes, J E M B E R

Metodologi tes adalah metode untuk melakukan penilaian yang meliputi tugas yang harus diselesaikan oleh subjek tes, pertanyaan yang harus dijawab, dan tanggapan atas pertanyaan. Kemampuan siswa untuk menguasai pelajaran yang diajarkan mencakup berbagai topik pengetahuan dan keterampilan yang akan dievaluasi dalam hal

³⁹ Sriyanti. Ika . evaluasi pembelajaran matematika. Ponorogo : Uwais Inspirasi Indonesia. 2019.

⁴⁰ Sriyanti, 2019

tes hasil belajar. Berdasarkan alat pelaksanaannya secara garis besar alat penilaian dengan teknik tes dapat dikelompokkan sebagai berikut :

- a). Tes Tertulis, tes tertulis merupakan suatu teknik penilaian yang menuntut jawaban secara tertulis, baik berupa pilihan maupun lisan.
- b). Tes Lisan, tes lisan merupakan suatu teknik penilaian hasil belajar yang pertanyaan dan jawabannya atau pernyataannya atau tanggapannya disampaikan dalam bentuk lisan dan spontan. Tes jenis ini memerlukan daftar pertanyaan dan pedoman penskoran.
- c). Tes Praktik / Perbuatan, tes praktik/tes perbuatan merupakan suatu teknik penilaian hasil belajar yang mana menuntut siswa untuk mendemonstrasikan atau mempresentasikan kemahirannya atau menampilkan hasil belajarnya dalam bentuk unjuk kerja.⁴¹

2) Teknik Nontes

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Teknik nontes merupakan teknik penilaian untuk memperoleh gambaran terutama mengenai karakteristik, sikap, atau kepribadian.

Teknik penilaian nontes dapat dikelompokkan sebagai berikut :

- a). Pengamatan/ Observasi, pengamatan atau observasi adalah suatu teknik penilaian yang mana dilakukan oleh guru dengan menggunakan panca indera secara otodidak atau secara langsung. Observasi ini dilakukan dengan salah satu cara, yaitu menggunakan

⁴¹ Sriyanti. Ika . evaluasi pembelajaran matematika. Ponorogo : Uwais Inspirasi Indonesia. 2019.

instrumen penilaian yang sudah dirancang atau disusun sebelumnya.

- b). Penugasan, penilaian dengan penugasan merupakan suatu teknik penilaian yang menuntut siswa untuk melakukan kegiatan tertentu diluar kegiatan pembelajaran di kelas. Penilaian dengan penugasan dapat diberikan dalam bentuk individual atau kelompok. Penilaian dengan penugasan dapat berupa tugas atau proyek.
- c). Produk, penilaian produk merupakan suatu penilaian terhadap keterampilan dalam menghasilkan suatu produk dalam kurun waktu yang sudah ditentukan yang mana sesuai dengan kriteria atau kategori yang telah ditetapkan baik dari segi proses maupun hasil akhir.
- d). Portofolio, Portofolio adalah kumpulan karya siswa yang telah dikumpulkan selama proses pembelajaran dan disusun secara metodis dan teratur. Guru dan siswa menggunakan portofolio untuk melacak bagaimana pengetahuan, kemampuan, dan sikap siswa berubah dalam bidang studi tertentu. Portofolio, yang meliputi karya asli dan karya siswa lain, mencerminkan kemajuan pencapaian, serta kelebihan dan kekurangan kinerja siswa. Halaman judul, daftar isi, makalah, pendidik dan catatan orang tua semuanya termasuk dalam portofolio.⁴²

⁴² Sriyanti. Ika . evaluasi pembelajaran matematika. Ponorogo : Uwais Inspirasi Indonesia. 2019.

Pembuatan instrumen penilaian sebagai alat evaluasi proses dan hasil belajar setara dengan pembuatan alat ukur gejala abstrak, yaitu pemahaman dan penguasaan siswa terhadap materi pelajaran berupa seperangkat kompetensi yang diperlukan. Namun, di dunia nyata, mayoritas staf pengajar menggunakan metode berbasis tes dalam upaya mengukur hasil pembelajaran tersebut.

Untuk memperoleh alat penilaian atau instrumen penilaian (tes) yang mana harus memenuhi persyaratan, setiap penyusunan tes hendaknya dapat mengikuti langkah-langkah penyusunan tes. Dalam prosedur pengembangan yang dilakukan telah mengacu pada prosedur pengembangan instrumen penilaian berupa tes terdapat Sembilan langkah yang dilakukan dalam pengembangan tes hasil belajar, yaitu :

- a). Membuat spesifikasi tes, termasuk menentukan tujuan tes, membuat kisi-kisi, memilih format tes, dan tes sumatif. Hal ini dilakukan untuk mempermudah penulisan soal, dan akan menghasilkan soal dengan tingkat kesulitan yang kurang lebih sama terlepas dari siapa yang menulisnya.
- b). Menulis soal tes adalah proses menerjemahkan indikator menjadi pernyataan yang sesuai dengan kekhususan pada kisi-kisi yang dibuat.
- c). Menelaah soal ujian merupakan amalan yang membantu mengurangi kesalahan atau kekurangan. Tinjauan tes dengan melibatkan pakar atau spesialis pendidikan adalah salah satu fase

dalam membuat tes yang efektif. Sebelum mempelajari topik ujian, ditentukan tingkatan soal menggunakan taksonomi Bloom yang telah direvisi dan kesesuaian instrumen tes tertulis berupa soal pilihan ganda dan uraian dengan materi pembelajaran. Selain itu, para ahli menawarkan masukan tambahan termasuk kesesuaian materi pelajaran, bahasa, dan konstruksi dengan gagasan taksonomi bloom.

- 
- d). Uji coba tes, dilakukan sebagai sarana memperoleh data empiris tentang tingkat kebaikan soal yang telah disusun.
- e). Analisis butir soal tes, agar dapat diketahui tingkat kesulitan butir soal, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh
- f). Memperbaiki tes, adalah langkah yang biasanya dilakukan tes butir soal, yaitu memperbaiki masing-masing butir soal yang ternyata masih belum baik.
- g). Meskipun item-item dalam soal sudah dipersiapkan dengan baik, namun jika disusun sembarangan dapat mengakibatkan soal yang keluar kurang baik. Dalam menyusun soal, faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keabsahan soal seperti nomor urut soal, pengelompokan soal, tata letak, dan sebagainya harus diperhatikan.
- h). Pelaksanaan tes, dilakukan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dan diperlukan pengawasan agar tes benar-benar dikerjakan dengan jujur.

- i). Menafsirkan hasil tes, merupakan data kuantitas yang berupa skor. Skor ini kemudian ditafsirkan sehingga menjadi nilai, yaitu rendah, menengah, atau tinggi.⁴³

4. Instrumen Penilaian

Secara umum, instrumen adalah alat yang memenuhi standar akademik dan dapat digunakan untuk mengukur suatu alat ukur atau mengumpulkan informasi tentang suatu variabel. Dalam bidang penelitian, istilah “instrumen” merujuk pada alat yang digunakan untuk mengumpulkan data variabel penelitian untuk kebutuhan penelitian, sedangkan dalam bidang pendidikan, istilah “instrumen” merujuk pada alat yang digunakan untuk mengukur prestasi belajar siswa, faktor-faktor diduga mempunyai hubungan atau pengaruh terhadap hasil belajar siswa, perkembangan hasil belajar siswa, dan pencapaian program tertentu.⁴⁴ Sebelum digunakan, kualitas alat penilaian harus diperhatikan untuk memastikan bahwa hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan alat tersebut akurat.⁴⁵

Instrumen yang dirancang dengan baik, diverifikasi secara empiris yang memastikan akurasi dan memberikan panduan penggunaan adalah instrumen penilaian yang sangat baik.⁴⁶ instrumen penilaian yang baik

⁴³ Magdalena. Ina. Teori dan praktik evaluasi pembelajaran SD. Sukabumi : CV. Jejak. 2019.

⁴⁴ Djali, dkk. Pengukuran dalam bidang pendidikan. Grasindo.

⁴⁵ Matondang, dkk. Evaluasi hasil belajar. Medan : Yayasan Kita Menulis. 2019.

⁴⁶ Batubara. Ulfah Nuri, dkk. Mengembangkan Kemampuan Higher Order Thinking Skill Siswa Dalam Pembelajaran Sejarah. Penerbit NEM. 2022.

adalah yang memenuhi standar atau pedoman tertentu dan dapat memberikan data yang andal sesuai dengan tujuan penggunaannya.⁴⁷

Adapun karakteristik instrumen penilaian yang baik, dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

a. Kevalidan

Suatu alat ukur dianggap sah atau dianggap valid jika dapat mengukur secara akurat benda yang diukur. Misalnya, alat pengukur untuk kelas biologi harus dikhususkan dan semata-mata mengukur kemampuan siswa untuk belajar biologi; itu tidak boleh digabungkan dengan materi pelajaran lain. Validitas prediktif (concurrent validity), validitas komparatif (content validity), validitas konstruk (construct validity), dan perspektif lainnya semuanya dapat digunakan untuk mengevaluasi validitas suatu alat ukur.

b. Reliabel

Suatu alat ukur dikatakan reliabel atau handal jika secara konsisten menghasilkan data yang akurat. Dapat dikatakan bahwa suatu alat ukur memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi jika, misalnya, digunakan pada sekelompok siswa sekali dan kemudian digunakan lagi pada kelompok siswa yang sama di masa mendatang dan hasilnya sama atau sangat mirip.

⁴⁷ Arifin, Zainal. Evaluasi pembelajaran. Bandung : PT Remaja Rosdakarya Offset. 2009.

c. Relevan

Relevan mengandung arti bahwa alat ukur yang dipilih harus sesuai dengan standar kompetensi yang berlaku, kompetensi dasar, dan indikasi. Dimensi hasil belajar seperti ranah kognitif, emosional, dan psikomotor juga harus tercermin dalam alat ukur. Jangan sampai menggunakan metode pengukuran non tes untuk menilai ranah kognitif. Tentu saja ini tidak relevan.

d. Representatif

Representatif berarti bahwa materi alat pengukur harus secara akurat mewakili semua materi yang ditampilkan. Jika guru memilih soal tes berdasarkan silabus, hal ini dimungkinkan. Guru juga harus menyadari dan memperhatikan bagaimana materi dipilih, termasuk materi mana yang sesuai dan mana yang tidak, serta mana yang penting dan mana yang tidak.

e. Praktis

Praktis mengacu pada kegunaan. Perangkat pengukuran tidak praktis jika memenuhi persyaratan tetapi menantang untuk dioperasikan. Kegunaan ini diakui baik oleh pembuat alat ukur (guru) maupun oleh mereka yang ingin menggunakan alat ukur tersebut.

f. Deskriminatif

Deskriminatif mengacu pada persyaratan bahwa alat pengukur diatur sedemikian rupa sehingga penyimpangan terkecil sekalipun dapat terlihat. Kemampuan alat pengukur untuk menampilkan perbedaan

secara tepat meningkat seiring dengan kualitasnya. Tes kapasitas pembeda alat ukur biasanya digunakan untuk menentukan apakah alat tersebut selektif atau tidak.

g. Spesifik

Spesifik mengacu pada penyiapan dan penggunaan alat ukur khusus untuk objek yang diukur. Jika alat pengukur menggunakan tes, hasilnya tidak boleh menimbulkan keraguan atau dugaan.

h. Proporsional

Suatu alat ukur harus memiliki tingkat kesulitan yang proporsional antara sukar, sedang, dan mudah agar dianggap proporsional. Pertimbangan serupa harus dibuat ketika memilih perangkat pengukuran, baik tes maupun nontes.⁴⁸

5. Aplikasi Quizizz

Quizizz adalah alat website untuk membuat kuis interaktif yang dapat digunakan di kelas. Aplikasi ini dapat dimanfaatkan jika ada akses internet yang stabil karena bersifat online⁴⁹. Alat pendidikan berbasis game yang disebut Quizizz membuat latihan di kelas menjadi menyenangkan dan menarik dengan menghadirkan banyak aktivitas game ke dalam kelas. Siswa dapat menyelesaikan tugas di kelas menggunakan aplikasi Quizizz di perangkat seluler mereka. Quizizz menyertakan elemen seperti permainan seperti avatar, tema, meme, dan musik yang membuat belajar

⁴⁸ Sadapotto. Andi. Evaluasi hasil belajar. Bandung : CV Media Sains Indonesia. 2021.

⁴⁹ Prima Mutia Sari and Husnin Nahry Yarza, "Pelatihan Penggunaan Aplikasi Quizizz Dan Wordwall Pada Pembelajaran Ipa Bagi Guru-Guru Sdit Al-Kahfi," *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan* 4, no. 2 (2021): 195.

menjadi menyenangkan⁵⁰. Permainan yang inovatif, menarik, dan kreatif akan mendorong motivasi yang baik bagi keinginan siswa untuk belajar⁵¹. Quizizz juga dapat mendorong siswa untuk belajar dengan membiarkan mereka bersaing satu sama lain, yang akan meningkatkan hasil belajar.⁵² Quizizz dapat meningkatkan konsentrasi belajar siswa jika digunakan sebagai media pembelajaran⁵³.

Dengan masuk ke alamat quizizz.com, Quizizz dapat membantu guru membuat kuis interaktif yang dapat digunakan siswa saat mereka belajar di kelas atau di luar kelas. Dengan meluncurkan aplikasi Quizizz, siswa dapat berpartisipasi dan mengerjakan soal-soal kuis untuk sementara. Dapat digunakan tanpa bantuan LCD proyektor karena siswa dapat melihat kemungkinan tanya jawab di layar ponsel masing-masing dengan mendaftar atau menggunakan program PlayStore, kemudian tinggal memasukkan kode permainan dan namanya. Setiap siswa menerima serangkaian pertanyaan yang berbeda, sehingga sulit bagi mereka untuk menyontek. Quizizz ini dapat dimanfaatkan untuk kegiatan seperti Ulangan Harian

⁵⁰ Bekti Mulatsih, "Penerapan Aplikasi Google Classroom, Google Form, Dan Quizizz Dalam Pembelajaran Kimia Di Masa Pandemi Covid-19," *ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru* 5, no. 1 (2020): 16–26.

⁵¹ Yulia Isratul Aini, "(PENTING) Pemanfaatan Media Pembelajaran Quizizz Untuk Pembelajaran Jenjang Pendidikan Dasar Dan Menengah Di Bengkulu," *Jurnal Kependidikan* 2, no. 25 (2019): 1–6.

⁵² Albeta. Sri wilda, dkk. Peranan turnamen berbasis ICT dengan aplikasi Quizizz terhadap pembelajaran kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Riau* 5(1). 2020 : 11-15.

⁵³ Febri Liantoni et al., "Peran Teknologi Informasi Untuk Peningkatan Kemampuan Siswa SMA Dan SMK Dalam Menghadapi Perkembangan Era Digital," *Publikasi Pendidikan* 8, no. 2 (2018).

(UH), Penilaian Tengah Semester (PTS), dan Penilaian Akhir Semester (PAS).⁵⁴

Quizizz digunakan sebagai pengganti dalam proses pendidikan karena manfaatnya. Aplikasi Quizizz dapat menampilkan data dan statistik tentang kinerja siswa dalam format Microsoft Excel. Jumlah siswa yang mengerjakan kuis, waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan, jumlah jawaban yang benar, jumlah jawaban yang salah, pertanyaan yang harus diselesaikan, dan informasi lainnya semuanya dapat dilihat oleh guru. Guru secara tidak langsung dapat menilai seberapa baik siswa telah memahami topik kuis.⁵⁵

Guru dapat berperan sebagai stimulus dengan membuat pertanyaan quizizz yang menarik dan kaya dengan tampilan, gambar, video, dan audio. sehingga siswa akan menanggapi secara positif. Quizizz juga dapat mengakomodasi berbagai preferensi pembelajaran, terutama yang bersifat visual dan auditori. Gaya belajar yang dimiliki oleh siswa memiliki peranan yang penting dalam proses belajar mengajar tentunya pada pemahaman materi. Untuk siswa yang lebih menyukai gaya belajar visual, Quizizz yang dinilai dinamis dengan penggunaan gambar dan video membuatnya lebih mudah dipahami. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa siswa yang lebih suka melihat sesuatu daripada hanya mendengar mereka

⁵⁴ Suhartatik. Tony. BEST PRACTICE implikasi media Quizizz berbasis android terhadap kualitas pembelajaran dalam mencetak siswa berprestasi di tingkat nasional. Ahlimedia book. 2020.

⁵⁵ Nurrahmawati. Alifia, dkk. Menjadi guru profesional dan inovatif dalam menghadapi pandemic (Antologi Esai Mahasiswa Pendidikan Matematika). Yogyakarta : UAD Press. 2021.

menganggap hal ini benar. Suara yang terdapat pada aplikasi Quizizz juga membantu siswa yang metode belajarnya lebih disukai adalah auditori.⁵⁶

Siswa akan merasa tertantang saat akan menggunakan Quizizz. Jiwa-jiwa kompetisi siswa akan semakin meningkat. Peningkatan akan terungkap setelah siswa menyelesaikan pertanyaan dapat berdampak pada pertumbuhan ini. Sifat kompetitif siswa akan bermanfaat bagi mereka di masa depan. Kompetisi di Quizizz bisa digunakan untuk menyalurkan semangat ini. Siswa dapat mengakses catatan yang mereka peroleh saat menggunakan Quizizz. Setelah berpartisipasi dalam Quizizz.⁵⁷

Fungsi dari aplikasi Quizizz adalah untuk memfasilitasi pembelajaran di kelas untuk semua siswa dan guru. Berikut adalah beberapa dari banyak fungsi menggunakan aplikasi Quizizz :

- a. Siswa akan lebih memperhatikan kegiatan belajar mengajar dan akan lebih mudah memahami mata pelajaran yang diajarkan. Karena aplikasi Quizizz sederhana dan kompatibel dengan Android.
- b. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dengan menguji diri sendiri dengan menyelesaikan soal-soal aplikasi Quizizz.
- c. Menumbuhkan lingkungan belajar yang interaktif di dalam kelas, yang membantu membangkitkan minat siswa terhadap materi yang diajarkan.
- d. Dapat menumbuhkan lingkungan yang mendukung, mengembangkan proses berpikir siswa, dan memfokuskan semua siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada.

⁵⁶ Nurrahmawati. Alifia, dkk. Menjadi guru profesional dan inovatif dalam menghadapi pandemic (Antologi Esai Mahasiswa Pendidikan Matematika). Yogyakarta : UAD Press. 2021.

⁵⁷ Nurrahmawati, 2021

- e. Bermanfaat untuk mengajar siswa bagaimana mengatur waktu mereka dan bagaimana mengejar tujuan mereka dengan serius.⁵⁸

Sebelum memahami program Quizizz sebagai sarana pembelajaran, perlu diketahui bahwa aplikasi Quizizz memiliki beberapa keterbatasan. Yang paling sering terjadi adalah saat menggunakan jaringan Quizizz atau koneksi internet kita, keduanya dapat mengganggu kemampuan kita untuk belajar. Selain untuk mengkomunikasikan materi aplikasi Quizizz, juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar dan evaluasi di Quizizz. Adapun langkah-langkah dalam membuat soal pada aplikasi Quizizz :

- a. Masuk pada tampilan awal Quizizz
- b. Login email untuk masuk pada aplikasi Quizizz
- c. Setelah login masuk pada halaman awal Quizizz
- d. Klik ikon + Buat pada halaman awal Quizizz
- e. Pada tampilan halaman buat kuis pilih salah satu bentuk penilaian sesuai dengan butir soal yang telah dibuat
- f. Setelah memilih bentuk penilaian silahkan input soal dan jawaban pada halaman buat pertanyaan (Quizizz Editor)
- g. Pada tampilan halaman buat pertanyaan terdapat ikon untuk menginput gambar, audio, dan video
- h. Terdapat pula ikon untuk ubah poin soal, ubah jenis soal, tambahkan fakta atau penjelasan untuk jawaban benar, pengatur jumlah waktu sesuai dengan kesulitan soal

⁵⁸ Purba, Nirmala oktaviana, dkk. Media pembelajaran Quizizz untuk guru dan dosen. Malang : CV Literasi Nusantara Abadi. 2020.

- i. Jika telah melakukan input soal pada halaman buat pertanyaan lalu klik ikon simpan pada sebelah kanan bawah tampilan halaman tersebut.

Aplikasi Quizizz ini berbasis android yang mewajibkan siswa untuk memakai fasilitas handphone jenis android atau ios dalam mengikuti langkah-langkah untuk masuk ke dalam web atau aplikasi Quizizz.

- a. Masuk pada halaman Google Chrome
- b. Ketikkan web : join.quizizz.com
- c. Ketikkan code (kode ini akan diberikan jika siswa sudah online dan semua siswa sudah masuk)
- d. Ketikkan nama lengkap siswa
- e. Enter game.⁵⁹

Selain itu, aplikasi Quizizz memiliki kelebihan dan kekurangan pada penggunaannya, kelebihan dan kekurangan dari aplikasi Quizizz adalah sebagai berikut :

- a. Kelebihan,
 - 1) Kode enam digit yang harus disediakan oleh guru saat membagikan pertanyaan kepada siswa agar dapat diakses oleh siswa. Inilah yang dimaksud dengan "lebih privat."
 - 2) Memiliki batasan kualitas pengerjaan dan dapat dijadikan pekerjaan rumah oleh siswa, seperti halnya kuis yang dibuat oleh guru. Waktu kerja dibatasi hingga dua minggu.

⁵⁹ Suhartatik. Tony. BEST PRACTICE implikasi media Quizizz berbasis android terhadap kualitas pembelajaran dalam mencetak siswa berprestasi di tingkat nasional. Ahlimedia book. 2020.

- 3) Tidak bisa menipu, karena soalnya akan dilakukan secara acak, jadi siswa tidak bisa menyontek.
- 4) Mengetahui peringkat. Siswa dapat mengetahui peringkat mereka setelah menyelesaikan tugas dari semua siswa lain yang berkontribusi.
- 5) Jawaban yang benar, yang mana pada aplikasi Quizizz ini siswa akan mengetahui soal dan jawaban jika sudah menyelesaikan soal yang sudah ada.⁶⁰

b. Kelemahan,

- 1) Mencermati penurunan posisi peringkat. Tingkat siswa dapat turun bahkan setelah semua pertanyaan telah dijawab. Hal ini diakibatkan oleh pendeknya durasi kerja, yang berdampak pada hasil dan nilai yang dicapai. Siswa akan mencapai hasil yang lebih besar jika mereka mengerjakan kesulitan lebih cepat.
- 2) Quizizz secara signifikan dipengaruhi oleh koneksi internet yang cepat, yang dapat menyebabkan terputusnya koneksi yang mempersulit siswa untuk menyelesaikan pertanyaan kuis.

6. Ekosistem

Ekosistem merupakan suatu sistem di mana terjadi hubungan (interaksi) saling ketergantungan antara komponen-komponen di dalamnya, baik yang berupa makhluk hidup maupun yang tak hidup. Setiap komponen ekosistem memiliki makna khusus bagi komponen lainnya. Hubungan

⁶⁰ Paksi. Hendrik pandu, dkk. Sekolah dalam jaringan. Surabaya : Scopindo. 2020.

saling ketergantungan antara komponen ekosistem sangat terorganisir. Hubungan tersebut berlangsung secara dinamis sehingga terjadilah keseimbangan lingkungan. Pada materi ekosistem ini, akan dibahas komponen ekosistem, interaksi antarkomponen ekosistem, aliran energi, piramida ekologi, produktivitas, dan daur biogeokimia.

a. Komponen Ekosistem

Semua ekosistem, baik ekosistem daratan (terrestrial) maupun ekosistem perairan (akuatik) tersusun dari komponen-komponen. Berdasarkan struktur dasar ekosistem, komponen ekosistem dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu komponen abiotik dan komponen biotik.

1) Komponen Abiotik

Komponen abiotik adalah komponen fisik dan kimiawi yang terdapat pada suatu ekosistem sebagai medium atau substrat untuk berlangsungnya suatu kehidupan. Komponen abiotik meliputi udara, air, tanah, garam mineral, sinar matahari, suhu, kelembapan, dan derajat keasaman (pH).

a). Udara

Udara merupakan sekumpulan gas pembentuk lapisan atmosfer yang menyelimuti bumi. Udara bersih dan kering di atmosfer mengandung gas dengan komposisi yang permanen, yaitu 78,09% nitrogen (N_2); 21,94% oksigen (O_2); 0,0032% karbon dioksida (CO_2); dan gas lain (Ne, He, Kr, Xe, H_2 , CH_4 ,

dan N_2O). Selain ini, udara juga mengandung gas yang jumlahnya bisa berubah-ubah, yaitu uap air (H_2O), ozon (O_3), sulfur dioksida (SO_2), dan nitrogen dioksida (NO_2). udara berfungsi untuk menunjang kehidupan penghuni ekosistem. Contohnya gas O_2 untuk respirasi makhluk hidup dan gas CO_2 untuk proses fotosintesis tumbuhan.

b). Air

Air mengandung berbagai jenis unsur atau senyawa kimia dalam jumlah yang bervariasi, contohnya natrium, kalsium, ammonium, nitrit, nitrat, dan fosfat. Jumlah unsur yang terkandung di dalam air bergantung pada kualitas udara dan tanah yang dilalui oleh air. Air dapat berubah wujud menjadi uap, cairan atau es, bergantung suhu lingkungan di sekitarnya. Volume air di bumi mencapai 1.400.000.000 km^3 , dengan perincian 97% berupa air laut, 2% berupa gunung es di kedua kutub bumi, 0,75% berupa air tawar (mata air, air sungai, danau, dan air tanah), dan selebihnya berupa uap air.

c). Tanah

Tanah terbentuk karena proses destruktif (pelapukan batuan dan pembusukan senyawa organik) dan sintesis (pembentukan mineral), komponen tanah yang utama, yaitu bahan mineral, bahan organik, air dan udara. Tumbuhan mengambil air dan garam-garam mineral dari dalam tanah.

Sementara, manusia menggunakan tanah untuk keperluan tanah permukiman, pertanian, peternakan, perkantoran, perindustrian, pertambangan, dan kegiatan transportasi.

d). Garam Mineral

Tumbuhan menyerap garam mineral dari dalam tanah untuk pertumbuhan. Hewan dan manusia memerlukan garam mineral untuk menjaga keseimbangan asam dan basa, mengatur kerja alat-alat tubuh, dan untuk proses metabolisme.

e). Sinar Matahari

Sinar Matahari merupakan sumber energi bagi seluruh kehidupan di bumi. Di dalam ekosistem, energi dialirkan dari suatu tingkat trofik ke tingkat trofik berikutnya dalam bentuk transformasi energi. Sebagian kecil sinar matahari yang mencapai permukaan bumi dimanfaatkan tumbuhan untuk proses fotosintesis dan diubah menjadi energi potensial dalam bentuk karbohidrat. Energi potensial yang dihasilkan oleh tumbuhan akan diubah menjadi energi kinetik oleh hewan dan manusia.

f). Suhu

Suhu adalah derajat energi panas yang berasal dari radiasi sinar, terutama yang bersumber dari matahari. Suhu udara di berbagai ekosistem berbeda-beda, bergantung letak garis intang (*latitude*) dan ketinggian tempat (*altitude*). Semakin dekat dengan kutub, suhu udara akan semakin dingin dan kering. Suhu

merupakan faktor pembatas bagi kehidupan dan memengaruhi keanekaragaman hayati di suatu ekosistem. Pada umumnya, makhluk hidup dapat bertahan hidup pada suhu lingkungan 0-40°C. Beberapa jenis makhluk hidup melakukan hibernasi (tidak aktif) pada suhu yang sangat rendah, tetapi akan aktif dan berkembang biak bila suhu lingkungan sudah normal kembali.

g). Kelembapan

Kelembapan di suatu ekosistem dipengaruhi oleh intensitas sinar matahari, angin, dan curah hujan. Kelembapan sangat memengaruhi pertumbuhan tumbuhan. Daerah dengan tingkat kelembapan berbeda akan menghasilkan ekosistem dengan komposisi tumbuhan yang berbeda.

h). Derajat Keasaman (Ph)

Keadaan pH tanah berpengaruh terhadap kehidupan tumbuhan. Tumbuhan akan tumbuh dengan baik pada pH optimum, yaitu berkisar 5,8-7,2. Nilai pH tanah dipengaruhi oleh curah hujan, penggunaan pupuk, aktivitas akar tanaman, dan penguraian mineral tanah.

i). Topografi

Topografi adalah keadaan naik turun atau tinggi rendahnya permukaan bumi. Topografi memengaruhi keadaan iklim yang menyangkut suhu dan kelembapan. Topografi

menentukan keanekaragaman hayati dan penyebaran suatu organisme.

2) Komponen Biotik

Komponen Biotik meliputi seluruh makhluk hidup di bumi. Komponen tersebut, antara lain bakteri, jamur, ganggang, lumut, tumbuhan paku, tumbuhan tingkat tinggi, hewan invertebrata, dan hewan vertebrata termasuk manusia. Berdasarkan segi tingkatan trofik atau nutrisi, komponen biotik dalam ekosistem dibedakan menjadi dua macam, yaitu komponen autotroph dan komponen heterotrof.

a). Komponen Autotrof

Organisme autotrof adalah organisme uniseluler ataupun multiseluler yang memiliki klorofil sehingga dapat melakukan proses fotosintesis, misalnya fitoplankton, ganggang, tumbuhan lumut, tumbuhan paku, dan tumbuhan berbiji. Dari hasil fotosintesis, dihasilkan karbohidrat dan oksigen (O_2). organisme autotrof merupakan produsen utama dalam ekosistem.

b). Komponen Heterotrof

Organisme heterotrof adalah organisme yang dalam hidupnya selalu memanfaatkan bahan organik yang disediakan oleh organisme lain sebagai bahan makanannya. Organisme heterotrof terdiri atas herbivore sebagai konsumen primer (I), karnivor yang memakan herbivore sebagai konsumen sekunder

(II), karnivor yang memakan karnivor lainnya sebagai konsumen tersier (III), decomposer, serta detritivor.



Gambar 2.1 Macan merupakan konsumen sekunder. (Sumber : Lip Kee, Commons.wikimedia)

Dekomposer adalah mikroorganisme yang menguraikan zat organik sisa tumbuhan atau hewan (detritus), seperti selulosa atau kitin, menjadi zat yang lebih sederhana. Contoh dekomposer, yaitu bakteri dan jamur. Nutrient anorganik hasil penguraian dilepaskan ke ekosistem (proses mineralisasi) yang kemudian digunakan kembali oleh produsen.

Detritivor hidup dengan cara memakan serpihan tumbuhan atau hewan yang sudah mati. Contohnya rayap, cacing tanah, dan hewan kaki seribu (ketuwing).



Gambar 2.2 Rayap sebagai detritivor. (Sumber : Marco Vinci, Commons.wikimedia)

b. Interaksi Antarkomponen Ekosistem

Di dalam suatu ekosistem, terjadi interaksi antara satu komponen biotik dan komponen biotik lainnya serta antara komponen biotik dan

komponen abiotik. Bentuk interaksi antarkomponen biotik dapat terjadi antarspesies yang sama ataupun spesies yang berbeda. Interaksi antara komponen abiotik dan komponen biotik mengakibatkan terjadinya aliran energi dan daur biogeokimia.

1) Interaksi Antarspesies

Organisme tidak dapat hidup sendiri, melainkan harus berkelompok menempati suatu ruang tertentu dan saling berinteraksi, baik bersifat positif, negatif, netral, atau kombinasinya. Interaksi yang terjadi antarspesies anggota populasi akan memengaruhi kehidupan dan kecepatan pertumbuhan populasi.

Terdapat beberapa tipe interaksi antarspesies, yaitu netralisme, kompetisi (persaingan), komensalisme, amensalisme, parasitisme, predasi (pemangsa), protokooperasi, dan mutualisme.

a). Netralisme

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

Netralisme adalah interaksi antara dua atau lebih spesies yang masing-masing tidak terpengaruh oleh adanya asosiasi.

Dalam hal ini, tidak ada yang diuntungkan ataupun yang dirugikan. Netralisme terjadi antara spesies yang memiliki kebutuhan yang berbeda, misalnya sapi dengan kucing. Sapi mencari rumput sebagai makanannya, sedangkan kucing berburu tikus sebagai makanannya.



Gambar 2.3 Kucing berburu tikus. (Sumber Commons.wikimedia)

b).Kompetisi (Persaingan)

Kompetisi adalah interaksi antara dua atau lebih spesies yang saling menghalangi. Hal ini terjadi karena masing-masing spesies memiliki kebutuhan yang sama. Spesies bersaing memperebutkan sesuatu yang diperlukan untuk hidupnya misalnya ruang (tempat), makanan, air, sinar matahari, udara, dan pasangan kawin. Persaingan dapat mengakibatkan organisme atau spesies yang kalah bersaing akan mati, tersingkir, atau berpindah ke tempat lain. Persaingan dapat terjadi pada organisme yang memiliki *niche* yang sama. *Niche* (relung) suatu organisme adalah posisi suatu organisme dalam ekosistem dan peranan fungsionalnya. *Niche* ditentukan oleh habitat dan berbagai fungsi yang dikerjakannya. Semakin besar kesamaan *niche* dari organisme yang hidup bersama dalam suatu habitat, semakin intensif persaingannya.

Kompetisi (persaingan) dibedakan dua macam, yaitu kompetisi intraspesifik dan kompetisi interspesifik.

(1) Kompetisi Intraspesifik, yaitu persaingan yang terjadi antara organisme atau individu-individu dari spesies yang sama. Contohnya, sesama kambing jantan berkelahi untuk memperebutkan pasangan kawinnya.

(2) Kompetisi Interspesifik, yaitu persaingan yang terjadi antara organisme atau individu yang berbeda spesies. Contohnya, tanaman jagung dan rumput yang sama-sama tumbuh di ladang.



Gambar 2.4 Jagung dan Rumput di ladang. (Sumber : Commons.wikimedia)

c). Komensalisme

Komensalisme, yaitu interaksi antara dua atau lebih spesies yang salah satu pihak untung, sedangkan pihak lain tidak terpengaruh oleh adanya asosiasi atau tidak dirugikan. Contohnya, tumbuhan paku dan anggrek yang hidup menempel pada pohon.



Gambar 2.5 Ikan remora menempel pada ikan hiu untuk mendapatkan Pertolongan. (Sumber : ImageSearchMan)

d). Amensalisme

Amensalisme, yaitu interaksi antara dua spesies atau lebih yang berakibat salah satu pihak dirugikan, sedangkan pihak yang lainnya tidak terpengaruh oleh adanya asosiasi atau tidak berakibat apa-apa (tidak rugi dan tidak untung). Pada banyak kasus, interaksi ini disebabkan oleh fenomena aleopati. Aleopati adalah fenomena ketika suatu organisme menghasilkan zat kimia yang memengaruhi pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan reproduksi organisme lain di sekitarnya. Zat kimia yang dihasilkan disebut aleokimia. Aleokimia berupa metabolit sekunder yang tidak diperlukan dalam metabolisme organisme aleopati. Contohnya, *Nerium oleander* menghasilkan racun oleandrin yang mematikan bagi manusia serta ganggang *Hydrodictyon* dan *Scenedesmus* yang menghasilkan antibiotic yang dapat mematikan bakteri tertentu.



Gambar 2.6 *Nerium Oleander*. (Sumber : Commons.wikimedia)

e). Parasitisme

Parasitisme, yaitu interaksi antara dua spesies atau lebih yang berakibat salah satu pihak dirugikan, sedangkan pihak yang lain (parasit) beruntung. Parasit memperoleh makanan dari tubuh inang. Jika tubuh inang mati, parasit akan mencari inang baru atau ikut mati. Berdasarkan letaknya, parasit dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu parasit internal (endoparasit), yaitu *Trichomonas vaginalis* yang hidup di saluran kelamin wanita. Contoh ektoparasit, yaitu tumbuhan tali putri (*Cuscuta sp.*) yang hidup menumpang pada tanaman lain.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 Gambar 2.7 Tali putri (*Cuscuta sp.*). (Sumber Commons.wikimedia)
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

f). Predasi (Pemangsaan)

Predasi, yaitu interaksi makan dan memakan antarorganisme. Pada umumnya, tubuh predator berukuran lebih besar daripada mangsa (prey). Populasi pemangsa ditentukan oleh ketersediaan mangsa, sebaliknya populasi mangsa ditentukan oleh besar kecilnya populasi predator. Contohnya, ular yang menjadi predator tikus.



Gambar 2.8 Ular yang menjadi predator tikus. (Sumber : ImageSearchMan)

g).Protokooperasi

Protokooperasi, yaitu interaksi antara dua spesies atau lebih yang masing-masing pihak memperoleh keuntungan, tetapi asosiasi yang terjadi tidak merupakan keharusan. Contohnya, kerbau dengan burung jalak. Burung jalak mendapatkan keuntungannya berupa kutu sebagai makanannya, tetapi jalak bisa mendapatkan makanan dari sumber lainnya, misalnya semut, ulat, dan, belalang. Sementara itu, kerbau mendapatkan keuntungan karena terbebas dari kutu.

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

Gambar 2.9 Kerbau dengan burung jalak. (Sumber ImageSearchMan)

h).Mutualisme

Mutualisme, yaitu interaksi antara dua spesies atau lebih yang masing-masing pihak memperoleh keuntungan dan saling membutuhkan sehingga asosiasi tersebut merupakan keharusan. Contohnya, liken yang merupakan mutualisme antara jamur dan Cyanobacteria.



Gambar 2.10 Lichene. (Sumber : Commons.wikimedia)

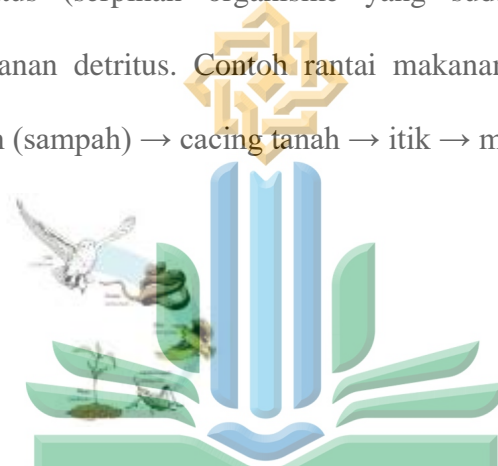
c. Aliran Energi

Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja. Sifat energi di ekosistem . sesuai dengan hukum termodinamika. Menurut hukum termodinamika, energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan, tetapi dapat diubah dari satu bentuk energi ke bentuk energi lain. Energi cahaya dapat diubah oleh tumbuhan hijau menjadi energi potensial dalam bentuk karbohidrat melalui proses fotosintesis, kemudian diubah oleh hewan dan manusia menjadi energi panas dan energi gerak dalam sistem ekologi, suatu organisme merupakan komponen pengubah energi. Aliran energi dan siklus materi dalam ekosistem terjadi melalui rantai makanan dan jaring-jaring makanan.

1) Rantai Makanan

Rantai makanan adalah jalur pemindahan (transfer) energi dari satu tingkat trofik ke tingkat trofik berikutnya melalui peristiwa makan dan dimakan. Herbivor mendapatkan energi dari memakan tanaman. Saat herbivor dimangsa karnivor, energi tersebut akan berpindah, dan seterusnya. Semakin pendek rantai makanan, semakin besar energi yang dapat disimpan oleh organisme di ujung rantai makanan.

Berdasarkan tipe organisme (produsen) yang menjadi tingkatan trofik pertama, terdapat dua jenis rantai makanan, yaitu rantai makanan perumput dan rantai makanan detritus. Rantai makanan yang dimulai dari organisme produsen (tumbuhan hijau) disebut rantai makanan perumput. Contoh rantai makanan perumput, yaitu padi → belalang → katak → ular. Rantai makanan yang dimulai dari detritus (serpihan organisme yang sudah mati) disebut rantai makanan detritus. Contoh rantai makanan detritus, yaitu serpihan daun (sampah) → cacing tanah → itik → manusia.



Gambar 2.11 Rantai makanan Perumput. (Sumber : ImageSearchMan)

2) Jaring-jaring Makanan

Jaring-jaring makanan merupakan gabungan dari berbagai rantai makanan yang saling berhubungan dan kompleks. Di dalam suatu ekosistem, sebuah rantai makanan saling berkaitan dengan rantai makanan lainnya. Semakin kompleks jaring-jaring makanan yang terbentuk, semakin tinggi tingkat kestabilan suatu ekosistem. Oleh karena itu, untuk menjaga kestabilan ekosistem, suatu rantai makanan tidak boleh terputus akibat musnahnya salah satu atau beberapa organisme.



Gambar 2.12 Jaringan-jaring makanan. (Sumber : ImageSearchMan)

d. Piramida Ekologi

Piramida ekologi adalah susunan tingkat trofik (tingkat nutrisi atau tingkat energi) secara berurutan menurut rantai makanan atau jaring-jaring makanan dalam ekosistem. Piramida ekologi ini berfungsi menunjukkan perbandingan di antara tingkatan trofik yang satu dengan tingkatan trofik yang lainnya pada suatu ekosistem. Piramida ekologi dapat dibedakan menjadi tiga tipe, yaitu piramida jumlah, piramida biomassa, dan piramida energi.

1) Piramida Jumlah

Piramida jumlah adalah piramida yang menunjukkan jumlah organisme pada tiap tingkatan trofik. Piramida jumlah disusun berdasarkan pada jumlah organisasinya, bukan pada ukuran tubuh organisasinya. Pada ekosistem akuatik dalam area satu meter persegi bisa saja terdapat ribuan bahkan jutaan plankton sebagai produsen, tetapi ada ekosistem darat, area satu meter persegi mungkin hanya cukup ditempati oleh sebuah pohon. Jika digambarkan dalam bentuk diagram, piramida jumlah berbentuk segitiga tegak.



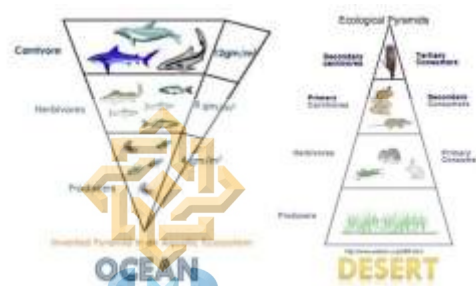
Gambar 2.13 Piramida jumlah. (Sumber : ImageSearchMan)

2) Piramida Biomassa

Piramida biomassa adalah piramida yang menggambarkan berat atau massa kering total organisme hidup dari masing-masing tingkat trofiknya pada suatu ekosistem dalam kurun waktu tertentu. Piramida biomassa didasarkan pada pengukuran berat atau massa individu per meter persegi pada setiap tingkatan trofik yang dinyatakan dalam gram/m². Cara mengukur biomassa, yaitu dengan mengukur rata-rata berat organisme di setiap trofik, kemudian jumlah organisme di setiap tingkat trofik diperkirakan. Untuk menghindari kerusakan habitat, biasanya sampel yang diambil hanya sedikit, kemudian total seluruh biomassa dihitung. Melalui cara pengukuran seperti ini, akan didapatkan informasi yang lebih akurat tentang kondisi ekosistem.

Pada umumnya, massa rata-rata produsen lebih besar daripada massa rata-rata konsumen, dan bentuk piramidanya menyempit secara tajam dari produsen (di bagian dasar trofik) hingga ke karnivor (di tingkat teratas trofik). Namun, pada ekosistem akuatik, bentuk piramida biomassa justru terbalik karena

biomassa konsumen lebih besar dari produsen. Sebagai contoh, jika pada suatu saat dilakukan penimbangan terhadap berat kering plankton dan berat kering ikan yang hidup pada suatu kolam, kemungkinan berat kering plankton lebih kecil dibandingkan dengan berat kering ikan.



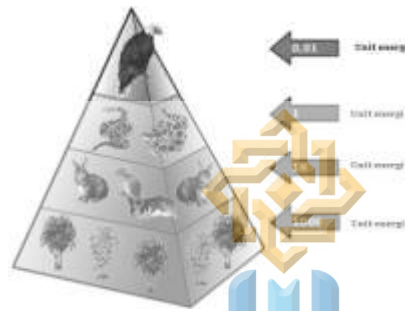
Gambar 2.14 Piramida biomassa. (Sumber : ImageSearchMan)

3) Piramida Energi

Piramida energi adalah piramida yang menggambarkan terjadinya penurunan energi pada tiap tahap tingkatan trofik. Jumlah total energi pada setiap tingkatan trofik kearah puncak piramida semakin kecil. Secara umum, konsumen hanya mampu memanfaatkan 10% energi yang diperoleh dari organisme yang berada pada tingkat trofik di bawahnya karena sebagian besar energi terbuang sebagai panas. Bentuk piramida energi selalu segitiga tegak.

Dari ketiga tipe piramida ekologi, piramida energi dianggap merupakan model piramida terbaik, dengan alasan sebagai berikut :

- a). Tidak dipengaruhi oleh ukuran organisme dan kecepatan metabolisme organisme.
- b). Menunjukkan efisiensi ekologi atau produktivitas ekosistem.
- c). Memberikan gambaran berkaitan dengan sifat fungsional komunitas suatu ekosistem.



Gambar 2.15 Piramida energi. (Sumber : ImageSearchMan)

e. Produktivitas

Produktivitas adalah hasil aktivitas metabolisme organisme berupa pertumbuhan, Penambahan, dan penimbunan biomassa dalam periode waktu tertentu. Produktivitas dapat di bedakan menjadi produktivitas primer dan produktivitas sekunder.

- 1) Produktivitas primer adalah kecepatan pengubahan energi radiasi matahari melalui aktivitas fotosintesis dan kemosintesis oleh produsen menjadi energi kimia dalam bentuk bahan organik. Produktivitas primer dibedakan menjadi dua macam, yaitu produktivitas primer bersih dan produktivitas primer kotor. Produktivitas primer bersih adalah produktivitas primer kotor dikurangi respirasi. Produktivitas primer kotor adalah jumlah total materi organik atau karbon organik yang dihasilkan dalam proses fotosintesis.

2) 2. Produktivitas sekunder adalah kecepatan penyimpanan energi oleh organisme tingkat konsumen. Organisme tingkat konsumen (heterotrof) mengambil bahan organik dari organisme autotrof dan mengasimilasikannya ke dalam jaringan tubuhnya. Peningkatan biomassa pada heterotrof merupakan laju asimilasi.

f. Daur Biogeokimia

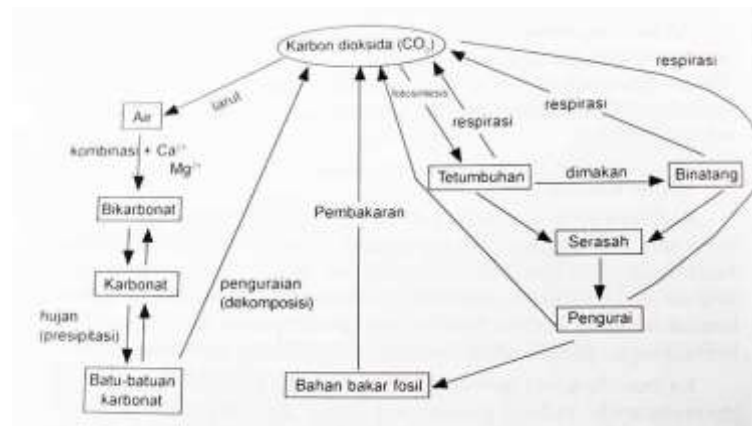
Daur biogeokimia adalah peredaran unsur-unsur kimia dari lingkungan melalui komponen biotik dan kembali lagi ke lingkungan. Proses tersebut terjadi secara berulang-ulang dan tak terbatas. Jika suatu organisme mati, bahan organik yang terdapat di dalam tubuh organisme tersebut akan dirombak menjadi zat anorganik dan dikembalikan ke lingkungan. Unsur-unsur kimia yang terdapat di alam dapat berbentuk padat (berupa garam-garam mineral), cair, atau gas. Unsur-unsur kimia tersebut dapat disintesis oleh tumbuhan menjadi berbagai senyawa organik, misalnya karbohidrat, protein, lemak, enzim, nukleoprotein, asam deoksiribonukleat (DNA), dan asam ribonukleat (RNA).

Daur biogeokimia dapat dikelompokkan dalam tiga tipe, yaitu daur gas, daur cair, dan daur padat (sedimen). Daur gas meliputi daur karbon dan daur nitrogen. Daur cair meliputi daur air, sedangkan daur padat (sedimen) meliputi daur fosfor dan belerang.

1) Daur Karbon

Unsur karbon terdapat di atmosfer dalam bentuk senyawa karbon anorganik, yaitu karbon dioksida (CO_2). Senyawa anorganik CO_2 , baik di darat maupun di air, akan diubah oleh produsen menjadi senyawa karbon organik melalui proses fotosintesis, disertai penyimpanan energi yang berasal dari radiasi cahaya matahari. Energi yang tersimpan di dalam tubuh produsen bersama dengan senyawa organik disebut energi biokimia. Sebagian senyawa karbon organik di dalam tubuh produsen dimanfaatkan untuk aktivitas fisiologi produsen itu sendiri melalui proses respirasi. Sebagian lainnya ditransfer ke konsumen (hewan dan manusia) melalui rantai makanan. Respirasi (pernapasan) yang dilakukan oleh produsen dan konsumen akan membebaskan CO_2 ke udara.

Jika produsen dan konsumen mati, senyawa karbon organik di dalam tubuhnya akan diurai oleh organisme pengurai (bakteri atau jamur) yang akan membebaskan CO_2 ke udara atau ke dalam air. Sebagian bahan organik di dalam tubuh organisme ada yang sulit diuraikan (perlu waktu yang lama) dan ada yang berubah menjadi batu kapur (CaCO_3), arang, dan minyak bumi (bahan bakar fosil). Pembakaran bahan bakar fosil akan membebaskan CO_2 kembali ke udara.



Gambar 2.16 Daur karbon. (Sumber : ImageSearchMan)

Di dalam air, CO₂ terlarut akan bereaksi dengan air membentuk asam karbonat (H₂CO₃). H₂CO₃ kemudian bereaksi dengan batu kapur (CaCO₃), yang berlimpah di perairan terutama lautan, untuk membentuk ion bikarbonat (HCO₃⁻) dan karbonat (CO₃²⁻). Ion bikarbonat merupakan sumber CO₂ bagi organisme perairan. Organisme Mollusca bercangkang membuat bahan cangkang kalsium karbonat (CaCO₃) dengan memanfaatkan kalsium dan CO₂ yang terlarut dalam air. Jika hewan tersebut mati, cangkang akan hancur dan membebaskan CO₂ ke udara.

2) Daur Nitrogen

Nitrogen merupakan unsur yang penting dalam kehidupan, yaitu sebagai komponen pembentuk protein atau komponen penyusun asam nukleat (DNA dan RNA). Sumber utama nitrogen adalah N₂ di atmosfer. Namun, sebagian besar organisme, baik tumbuhan maupun hewan, tidak dapat memanfaatkan N₂ bebas di udara. Tumbuhan menyerap nitrogen dalam bentuk nitrat (NO₃⁻).

Pengikatan (fiksasi) N_2 di udara menjadi NO_3^- dapat terjadi secara biologi dan elektrokimia. Pengikatan N_2 secara biologi dilakukan oleh bakteri dan ganggang hijau-biru. Bakteri bebas (non-simbiotik) yang dapat mengikat N_2 antara lain *Azotobacter*. Bakteri simbiotik yang mampu mengikat N_2 antara lain *Rhizobium leguminosarum* yang bersimbiosis dengan bintil akar tumbuhan polong-polongan. Ganggang hijau-biru yang dapat mengikat N_2 , antara lain *Nostoc* dan *Anabaena*.



Gambar 2.17 Daur nitrogen. (Sumber : ImageSearchMan)

Nitrat (NO_3^-) yang telah diserap oleh akar tumbuhan disintesis menjadi bahan protein di dalam tubuh tumbuhan (protein nabati). Protein nabati diubah oleh herbivore menjadi protein hewani. Jika tumbuhan dan hewan mati, protein nabati dan hewani, serta kotorannya diurai menjadi ammonia (NH_3) dan asam amino oleh jamur pelapuk dan bakteri.

Penguraian protein menjadi asam amino dan ammonia disebut amonifikasi. Bakteri yang melakukan amonifikasi, antara

lain *Bacillus subtilis* dan *Bacillus mesentericus*. Amonia kemudian diubah menjadi nitrit (NO_2^-) oleh bakteri nitrit (*Nitrosococcus* dan *Nitrosomonas*). Nitrit (NO_2^-) diubah menjadi nitrat (NO_3^-) oleh bakteri nitrat (*Nitrobacter*). Selain diserap oleh akar tumbuhan, nitrat juga mengalami denitrifikasi oleh bakteri dan sebagian menumpuk dalam bentuk endapan. Denitrifikasi adalah pengubahan nitrat menjadi gas nitrogen (N_2) yang akan dibebaskan kembali ke udara. Bakteri yang berperan dalam denitrifikasi, antara lain *Pseudomonas denitrificans* dan *Micrococcus*.

Pengikatan nitrogen di udara secara elektrokimia memerlukan energi dan halilintar. Dengan energi dari halilintar, nitrogen berikatan dengan oksigen menghasilkan nitrogen dioksida (NO_2). Setelah itu, nitrogen dioksida bereaksi dengan air membentuk nitrat yang akan diserap oleh akar tumbuhan, mengalami denitrifikasi, atau menumpuk pada endapan.

3) Daur air

Daur air berbeda dengan daur biogeokimia lain karena sebagian besar aliran air terjadi bukan melalui proses kimia, melainkan proses fisik. Air mempertahankan bentuknya sebagai H_2O , kecuali terjadi perubahan kimia dari proses fotosintesis. Sumber air di alam, yaitu lautan, danau, rawa, waduk, dan sungai. Di dalam tubuh makhluk hidup, air berperan sebagai pelarut, berfungsi mentranspor zat makanan dan zat sisa metabolisme,

mengatur tekanan osmotik sel, mengatur suhu tubuh, dan media berbagai reaksi kimia di dalam tubuh.

Saat terkena cahaya matahari, seluruh permukaan bumi yang mengandung air akan mengalami penguapan (evaporasi), sementara makhluk hidup mengalami transpirasi (pengeluaran uap air melalui stomata). Uap air akan naik ke lapisan atmosfer membentuk awan. Awan kemudian berpindah karena perbedaan suhu udara atau terbawa oleh angin. Saat terpapar udara dingin, awan akan mengalami kondensasi menjadi tetes-tetes air dan akan jatuh ke permukaan bumi dalam bentuk hujan (presipitasi).



Gambar 2.18 Daur air. (Sumber : ImageSearchMan)

Air hujan akan masuk ke dalam tanah secara vertical melalui infiltrasi. Infiltrasi air hujan pada daerah yang bervegetasi (ditumbuhi tumbuhan) lebih besar jika dibandingkan dengan daerah yang tidak bervegetasi. Hal ini disebabkan karena vegetasi menghasilkan serasah (tumpukan dedaunan kering) yang dapat meningkatkan porositas tanah. Setelah terjadi infiltrasi, air akan

terus bergerak ke bawah karena pengaruh gravitasi bumi, disebut peristiwa perkolasi.

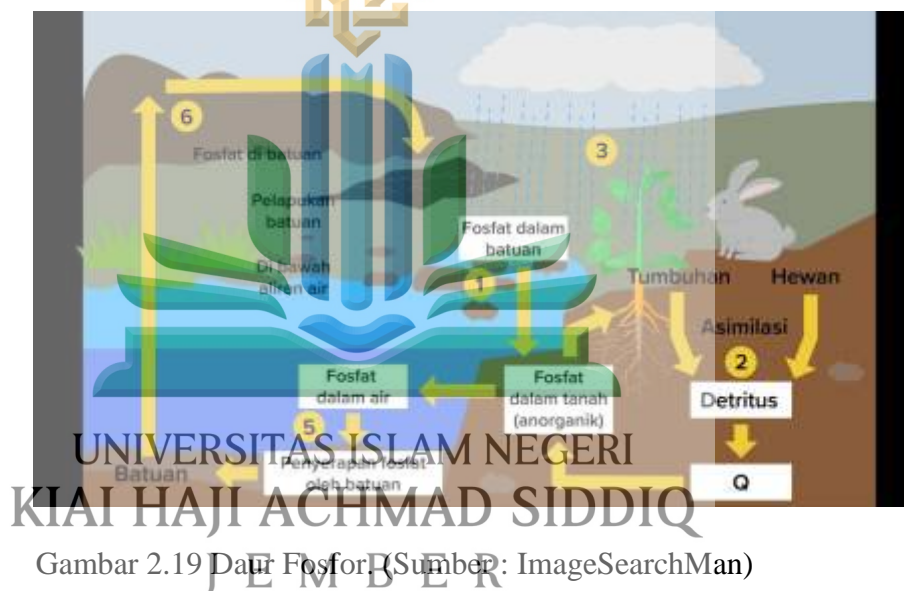
Sebagian air tanah diserap oleh tumbuhan untuk fotosintesis. Air tanah dalam bentuk mata air, sumur, danau, dan sungai dimanfaatkan oleh hewan ataupun manusia untuk menunjang kehidupan. Air sungai akan mengalir ke tempat yang lebih rendah, kemudian menuju ke laut. Di lautan, laju evaporasi lebih tinggi daripada presipitasi. Sebaliknya di daratan, laju presipitasi lebih tinggi daripada evaporasi dan transpirasi.

4) Daur Fosfor

Fosfor di alam berasal dari pelapukan batuan mineral (batuan fosfat) dan Penguraian bahan organik (misalnya kotoran ternak atau hewan laut) oleh dekomposer. Fosfor diserap oleh tumbuhan dalam bentuk fosfat anorganik (H_2PO_4^- , HPO_4^{2-} , dan PO_4^{3-}). Meskipun jumlah fosfor di alam sangat banyak, tapi persediaannya untuk tumbuhan sangat terbatas karena sebagian besar terikat secara kimia oleh unsur lain dan sukar larut dalam air. Itulah alasan para petani memberikan pupuk fosfat untuk tanaman pertaniannya. Pupuk fosfat dibuat dari bahan baku berupa batu-batuan fosfat yang tersedia di alam.

Fosfor di dalam tubuh makhluk hidup berfungsi untuk menyimpan dan memindahkan energi (dalam bentuk ATP), membentuk asam nukleat, dan membantu proses respirasi ataupun

asimilasi. Melalui rantai makanan, fosfor dari tumbuhan masuk ke dalam tubuh hewan. Apabila tumbuhan dan hewan mati, fosfat organik dari tubuh organisme tersebut akan diurai oleh dekomposer menjadi fosfat anorganik. Fosfat anorganik yang terlarut dalam air dapat mengalami pengendapan (sedimentasi) di laut sebagai batu karang atau fosil. Batu karang ataupun fosil dapat terkikis kembali membentuk fosfat anorganik yang terlarut dalam air atau diambil melalui kegiatan penambangan.



Gambar 2.19 Daur Fosfor. (Sumber: ImageSearchMan)

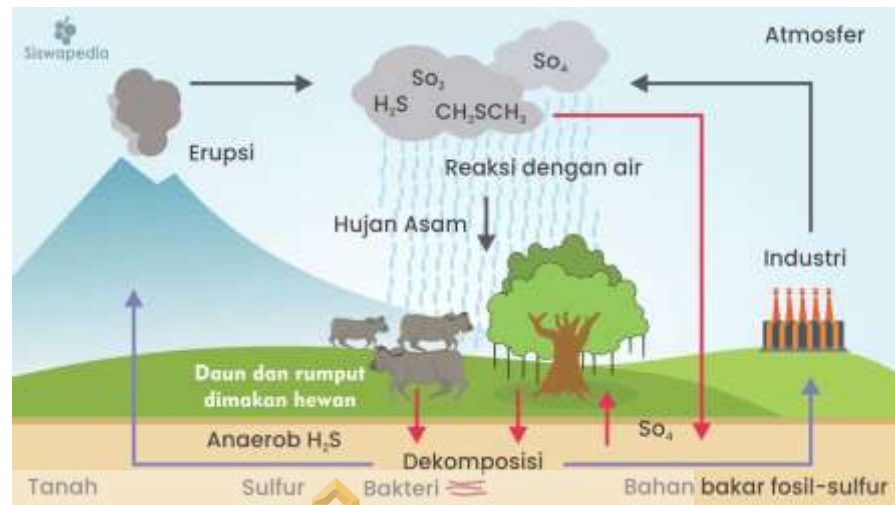
5) Daur Belerang

Belerang (sulfur) terdapat di atmosfer dalam bentuk sulfur dioksida (SO_2) yang berasal dari aktivitas vulkanis (misalnya, gunung berapi), pembakaran bahan bakar fosil, asap kendaraan bermotor, dan asap pabrik. Belerang juga terdapat dalam bentuk hidrogen sulfida (H_2S) yang dilepas dari proses pembusukan bahan

organic di dalam tanah dan air yang dilakukan oleh bakteri dan jamur pengurai.

Organisme pengurai yang merombak bahan organik (protein) dan melepaskan H_2S , antara lain jamur *Aspergillus* dan *Neurospora* serta bakteri *Escherichia*. H_2S selanjutnya mengalami oksidasi di atmosfer membentuk sulfat (SO_4). Gas sulfat bersama-sama dengan presipitasi (curah hujan) masuk ke dalam tanah. Jika kandungan gas sulfat di udara terlalu tinggi, presipitasi yang dihasilkan akan sangat asam. Hal ini dikenal sebagai hujan asam.

H_2S di dalam tanah juga dapat mengalami oksidasi dan menghasilkan elemen sulfur (S). Sulfur kemudian teroksidasi menjadi sulfat oleh bakteri *Thiobacillus denitrificans* dan *Thiobacillus thiooxidans*. Sulfat di dalam tanah dapat tereduksi kembali menjadi H_2S oleh bakteri *Thiobacillus thioparus*. Belerang di dalam tanah terdapat dalam bentuk sulfat, sulfida, dan belerang anorganik. Akan tetapi, tumbuhan menyerap belerang dalam bentuk anion sulfat (SO_4^{2-}) dari dalam tanah.



Gambar 2.20 Daur sulfur. (Sumber : ImageSearchMan)



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

BAB III

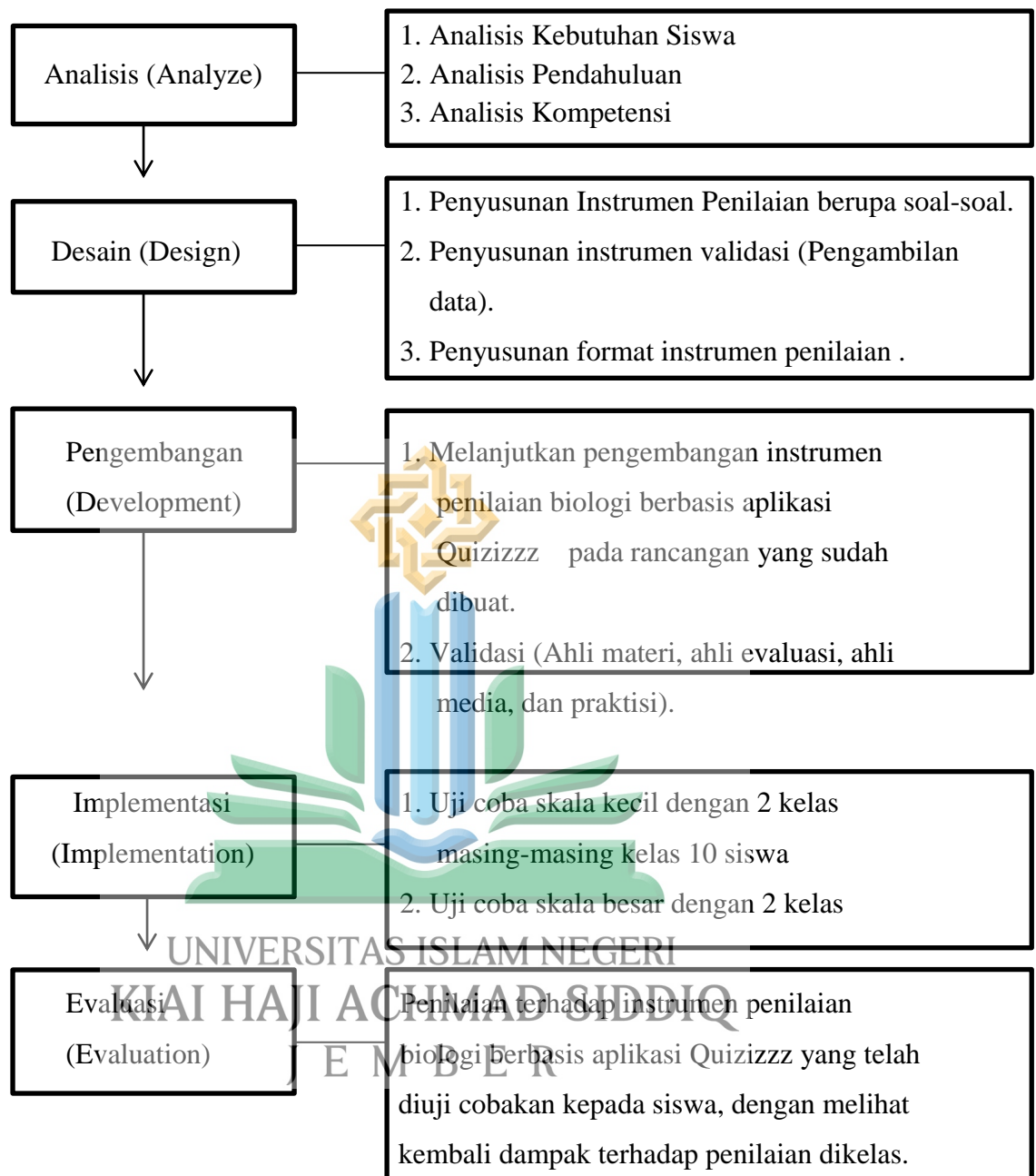
METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Penelitian dan pengembangan digunakan untuk menghasilkan produk dalam bidang keahlian tertentu.⁶¹ Yang diikuti oleh beberapa produk sampingan dan memiliki tingkat keefektifan produk tertentu. Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz pada materi ekosistem.

Penelitian pengembangan suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk penelitian. Penelitian ini menggunakan desain model pengembangan *ADDIE*. Desain pengembangan model *ADDIE* adalah salah satu proses pengembangan yang bersifat interaktif dengan tahapan-tahapan dasar pembelajaran yang efektif, dinamis, dan efisien. Model pengembangan *ADDIE* yang terdiri dari sejumlah tahap yang sistematis yang meliputi, *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan, *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Adapun langkah penelitian pengembangan *ADDIE* dalam penelitian dapat dilihat pada kerangka di bawah ini :

⁶¹ Saputro. Budiyono. Manajemen penelitian pengembangan (Research & Development) bagi penyusun tesis dan disertasi. Sleman : Aswaja Pressindo. 2017.



B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur dalam penelitian ini yaitu instrumen penilaian biologi berbasis Quizizz pada materi ekosistem menggunakan 5 tahapan yaitu pada model pengembangan *ADDIE*, Untuk itu pada model pengembangan *ADDIE*, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*.

1. *Analyze* (Analisis)

Tugas-tugas berikut adalah bagian dari fase analisis:

- a. Menganalisis kebutuhan yang diharapkan dari siswa.
- b. Menganalisis pendahuluan yang dilakukan dengan wawancara.
- c. Melakukan analisis materi sesuai dengan persyaratan kompetensi.

Pada titik ini dilakukan penelitian untuk mencari informasi yang dapat digunakan untuk mendukung kebutuhan pengembangan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz pada materi ekosistem.

2. *Design* (Desain)

Tahap kedua yaitu tahapan pembuatan atau desain yang akan dijadikan pengembangan. Pada tahapan kedua ini peneliti membuat rancangan atau desain produk dari hasil analisis pada tahapan sebelumnya.

Produk yang dibuat atau yang dikembangkan adalah instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz pada materi ekosistem.

Tahapan perancangan ini dilakukan dengan langkah-langkah, yaitu menyusun materi pembelajaran, penentuan instrumen penilaian dan perancangan awal seperti pemilihan format instrumen penilaian dan instrumen pengambilan data (validasi dan respon siswa). Pada perancangan awal ini meliputi, pemilihan format instrumen penilaian pada aplikasi Quizizz, pemilihan gambar yang sesuai dengan soal, dan pengaturan fitur-fitur lainnya. Kemudian rancangan instrumen validasi

yang meliputi, penyusunan instrumen validasi oleh ahli media, ahli evaluasi, ahli materi, dan praktisi atau guru mata pelajaran.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahapan ketiga ini yaitu proses pembuatan instrumen penilaian. Pada tahapan ini juga, peneliti melanjutkan penyusunan instrumen penilaian berdasarkan rancangan atau desain yang sudah dibuat, kemudian akan dilakukan pengujian oleh ahli media, ahli evaluasi, dan ahli materi sebagai validator. Pada tahapan ketiga ini instrumen penilaian yang sudah dikembangkan dan direvisi sesuai dengan saran dari dosen pembimbing, selanjutnya akan diserahkan kepada ahli media, ahli evaluasi, ahli materi, dan praktisi atau guru mata pelajaran untuk secepatnya diberikan validasi terkait kevalidan pengembangan instrumen penilaian yang sudah dilakukan. Adapun langkah-langkah pada tahapan pengembangan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz sebagai berikut :

- a. Tahap ini, semua yang sudah dirancang atau di desain akan dikembangkan, seperti memasukkan soal-soal pada aplikasi Quizizz.
- b. Pengecekan oleh dosen pembimbing.
- c. Revisi I, perbaikan produk yang sudah dilakukan pengecekan oleh dosen pembimbing.
- d. Melakukan validasi atau uji kelayakan oleh validator ahli evaluasi, ahli materi, ahli media, dan praktisi atau guru mata pelajaran.
- e. Revisi mengenai saran dan komentar dari validator.

4. *Implementation* (Implementasi)

Instrumen penilaian yang sudah dikembangkan dan sudah dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi, dan praktisi maka selanjutnya akan diimplementasikan kepada para siswa, kemudian diuji cobakan sebagai uji coba skala kecil dan uji lapangan atau uji skala besar, setelah melakukan uji lapangan siswa akan diarahkan untuk mengisi angket respon siswa terhadap penilaian berbasis quizizz ini.

Adapun langkah-langkah pada tahapan implementasi instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz sebagai Berikut : Uji coba skala kecil sebanyak (dua kelas) kemudian di lanjutkan uji skala besar atau uji lapangan sebanyak (dua kelas), hal ini dilakukan guna untuk mengetahui apakah instrumen penilaian berbasis Quizizz ini telah memenuhi aspek kevalidan, respon siswa, dan keefektifan.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap akhir atau tahapan kelima, peneliti pada tahap ini melakukan revisi pada instrumen penilaian yang dikembangkan. Selain itu, pada tahap evaluasi, peneliti dapat melakukan pengecekan terhadap angket respon siswa pada instrumen penilaian, yang mana jika dikembangkan benar-benar sesuai dan layak digunakan.

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat kevalidan, tingkat respon siswa, dan tingkat keefektifan dari produk yang dihasilkan. Data dari hasil uji

coba tersebut kemudian dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam memperbaiki dan menyempurnakan produk yang dihasilkan.

Uji coba produk ini dilakukan oleh validator ahli media, ahli evaluasi, ahli materi, praktisi atau guru mata pelajaran biologi, dan siswa. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini, yaitu instrumen validasi ahli media, ahli evaluasi, ahli materi, praktisi atau guru mata pelajaran biologi, dan angket respon siswa. Tujuan dari diadakannya uji coba produk ini, yaitu untuk mendapatkan penilaian, kritik, dan saran dari validator ahli media, ahli evaluasi, ahli materi, dan praktisi atau guru mata pelajaran biologi. Sehingga akan diketahui tingkat kevalidan produk yang sudah dikembangkan, tingkat respon siswa dan tingkat keefektifan produk yang dihasilkan dari data tes siswa setelah melakukan penilaian berbasis Quizizz.

D. Desain Uji Coba

Produk berupa instrumen penilaian biologi berbasis Quizizz, sebagai hasil dari pengembangan ini di uji kelayakannya. Tingkat kevalidan, respon siswa, dan keefektifan instrumen penilaian biologi diketahui melalui kegiatan uji coba produk yang dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu :

1. Uji validitas oleh ahli media, ahli evaluasi, ahli materi, dan praktisi atau guru mata pelajaran.
2. Uji coba produk dengan uji produk skala besar sebanyak 2 kelas dari kelas X1 dan X2, uji coba skala kecil dari kelas X3 dan X4 di SMA Negeri 3 Bondowoso untuk menetapkan tingkat respon siswa dan keefektifan dari produk yang dihasilkan.

1. Subyek Uji Coba

a. Ahli Media

Yang dijadikan sebagai ahli media dalam penelitian ini adalah dosen biologi yang berpengalaman dalam mendesain media dan mempunyai latar belakang pendidikan minimal S2.

b. Ahli Evaluasi

Yang dijadikan sebagai ahli evaluasi dalam penelitian ini adalah dosen biologi yang berpengalaman dalam evaluasi dan mempunyai latar belakang pendidikan minimal S2.

c. Ahli Materi

Yang dijadikan sebagai ahli materi dalam penelitian ini adalah dosen biologi yang berpengalaman, memahami, dan menguasai materi biologi terutama materi ekosistem, serta mempunyai latar belakang pendidikan minimal S2.

d. Praktisi atau guru mata pelajaran biologi

Yang dijadikan sebagai praktisi pada penelitian ini adalah guru mata pelajaran biologi yang berpengalaman dalam mengajar, memahami karakteristik siswa, dan memahami permasalahan yang ada di kelas.

e. Siswa

Siswa dalam penelitian ini adalah siswa kelas X1, X2, X3, X4 di SMA Negeri 3 Bondowoso, pemilihan siswa tersebut karena

sebagai pengguna secara langsung produk pengembangan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz.

2. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan informasi yang dikumpulkan dan tujuan penelitian. Data yang dikumpulkan kemudian digunakan untuk menginformasikan pengembangan produk dengan harapan hasil akhirnya valid, respon siswa, dan efektif. Ada dua jenis data yang digunakan dalam penelitian ini: data kualitatif dan data kuantitatif.

a. Data kualitatif, berupa kumpulan informasi yang diperoleh dari hasil wawancara mengenai instrumen pembelajaran yang dipakai guru mata pelajaran biologi ketika pelaksanaan penilaian, kritik dan saran yang diperoleh dari ahli media, ahli evaluasi, ahli materi, praktisi atau guru mata pelajaran biologi.

b. Data kuantitatif, berupa hasil penilaian instrumen validasi oleh ahli media, ahli evaluasi, ahli materi, praktisi atau guru mata pelajaran biologi, dan angket respon siswa, serta uji hipotesis menggunakan SPSS versi 21 untuk mengetahui pengaruh nilai pada penggunaan instrumen penilaian berbasis aplikasi Quizizz.

3. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini berupa wawancara, observasi, tes, dan angket.

- a. Wawancara, pada penelitian ini memperoleh informasi data kualitatif, berupa informasi penggunaan instrumen penilaian yang digunakan oleh guru mata pelajaran biologi, serta permasalahan yang sering terjadi di dalam kelas ketika pelaksanaan penilaian.
- b. Observasi, observasi dilakukan di kelas untuk mengetahui kegiatan belajar mengajar dan pelaksanaan penilaian pembelajaran di kelas.
- c. Tes, tes dilakukan di dalam kelas untuk mengetahui hasil penggunaan instrumen penilaian oleh siswa dengan menggunakan aplikasi Quizizz pada materi ekosistem.
- d. Angket, penyebaran angket akan digunakan untuk mendapatkan penilaian tentang produk yang telah dihasilkan, angket ini akan disebar kepada ahli media, ahli evaluasi, ahli materi, praktisi atau guru mata pelajaran biologi, serta siswa kelas X 1 dan X 2.

4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini terdiri dari teknik analisis data validitas, respon siswa dan keefektifan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz. Berikut penjabaran dari masing-masing analisis data.

a. Validitas Ahli

Pada kegiatan validitas ahli yakni penilaian dari ahli materi, ahli evaluasi, ahli media, dan praktisi atau guru mata pelajaran biologi kelas X dengan menggunakan skala likert. Skala likert ini akan digunakan untuk memperoleh atau mengukur sikap, pendapat,

dan persepsi hingga seseorang terhadap sebuah fenomena yang sedang teliti.

Tabel 3.1 Skala Likert ⁶²

| Kriteria | Skor yang di peroleh |
|--------------------|----------------------|
| Sangat Baik | 5 |
| Baik | 4 |
| Cukup Baik | 3 |
| Kurang Baik | 2 |
| Sangat Kurang Baik | 1 |

Pengembangan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dapat dilihat dari tingkat kevalidan dari hasil presentase kriteria. Data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis kevalidan berdasarkan validasi ahli⁶³ dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

Vah = Validasi ahli

Tse = Total skor yang akan di capai

⁶² Suryadi Bahrun, Suryani Alifah, and Sri Mulyono, "Rancang Bangun Sistem Informasi Survey Pemasaran Dan Penjualan Berbasis Web," *Jurnal Transistor Elektro dan Informatika* 2, no. 2 (2017): 81–88, <http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/EI/article/view/3054>.

⁶³ Trianingsih, Rima. Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) pembelajara kontekstual inkuiri terbimbing berbasis kearifan local budaya osing Banyuwangi. *Pedagogy*. 5(2): 75-81.

Tsh = Total skor yang diharapkan⁶⁴

Pengembangan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dapat dilihat dari tingkat kevalidan dari hasil presentase kriteria. Berikut kriteria tingkat kevalidan :

Tabel 3.2 Kriteria dan Tingkat kevalidan⁶⁵

| Kriteria pencapaian nilai (%) | Tingkat kevalidan |
|-------------------------------|-------------------|
| 75,01 - 100 | Sangat valid |
| 50,01 – 75,00 | Valid |
| 25,01 – 50,00 | Kurang valid |
| 00,00 – 25,00 | Tidak valid |

Tabel diatas, dapat menunjukkan jika semakin tinggi nilai interpretasi maka kevalidan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi quizizz semakin tinggi.

b. Uji Respon Siswa

Pada kegiatan uji respon menggunakan hasil dari angket respon siswa yakni siswa kelas XI dan XII. uji respon ini merupakan tolak ukur untuk menentukan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz yang dikembangkan sudah menarik atau tidak. Skala yang diberikan pada saat penilaian yaitu skala likert.

⁶⁴ Trianingsih, Rima. Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) pembelajara kontekstual inkuiri terbimbing berbasis kearifan local budaya osing Banyuwangi. *Pedagogy*. 5(2): 75-81.

⁶⁵ *Trianingsih, 75-81*

Tabel 3.3 Skala Likert⁶⁶

| Kriteria | Skor yang di peroleh |
|---------------------|----------------------|
| Sangat setuju | 5 |
| Setuju | 4 |
| kurang setuju | 3 |
| Tidak setuju | 2 |
| Sangat tidak setuju | 1 |

Terhadap terlaksananya penggunaan soal berbasis aplikasi Quizizz yang dilaksanakan oleh peneliti. Analisis uji respon siswa menggunakan rumus sebagai berikut :

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

P = Presentase respon siswa

f = Skor mentah yang diterima

n = Skor maksimal⁶⁷

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Presentase respon siswa didapat berdasarkan hasil observasi terlaksananya pembelajaran oleh observer. Presentase respon diperoleh dari penggunaan rumus diatas, adalah nilai akhir terlaksananya pembelajaran yang mana selanjutnya akan ditentukan berdasarkan kategori skor angket respon siswa pada tabel berikut.

⁶⁶ Suryadi Bahrn, Suryani Alifah, and Sri Mulyono, "Rancang Bangun Sistem Informasi Survey Pemasaran Dan Penjualan Berbasis Web," *Jurnal Transistor Elektro dan Informatika* 2, no. 2 (2017): 81–88, <http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/EI/article/view/3054>.

⁶⁷ Akbar, Sa'dun. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2015.

Tabel 3.4 Kategori Respon Siswa⁶⁸

| Presentase Respon (%) | Keterangan |
|------------------------------|----------------------|
| $80 \leq P \leq 100$ | Sangat menarik |
| $60 \leq P < 80$ | Menarik |
| $40 \leq P < 60$ | Kurang menarik |
| $20 \leq P < 40$ | Tidak menarik |
| $0 \leq P < 20$ | Sangat tidak menarik |

c. Uji Keefektifan

Pada analisis keefektifan digunakan untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran. uji efektivitas ini adalah data hasil tes siswa setelah melakukan penilaian berbasis aplikasi Quizizz. Untuk mengukur keefektifan penggunaan penilaian berbasis Quizizz berupa pretest dan posttest yang akan dilaksanakan sebelum dan sesudah pembelajaran. Nilai tes ini akan dianalisis dengan menggunakan uji keefektifan dengan SPSS versi 21, namun adapun rumus perhitungan data skor rata-rata gain yang dinormalisasi (n -gain) sebagai berikut :

$$N - Gain = \frac{(rata-rata\ posttest) - (rata-rata\ pretest)}{(skor\ maksimal) - (rata-rata\ skor\ pretest)}^{69}$$

⁶⁸ Hake, R. R.. Interactive-engagement versus traditional methods: a six- thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. American Journal of Physics. 66(1): 64-74. 1998

⁶⁹ Hadiawati, Nurhamida Meirani. Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi Menggunakan Quizizz Untuk Mengukur Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pada Pembelajaran IPA di SMP. Universitas Jember : Skripsi. 2022.

Perolehan skor rata-rata gain akan ditentukan berdasarkan kategori perolehan gain pada tabel berikut :

Tabel 3.5 Kategori Tingkat N-Gain⁷⁰

| N(gain) | Keterangan |
|----------------------|-------------------|
| $g \geq 0,71$ | Tinggi |
| $0,31 \leq g < 0,70$ | Sedang |
| $g > 0,30$ | Rendah |

g = Standart gain

d. Uji Hipotesis

1) Uji Normalitas

Uji normalitas difokuskan untuk mengetahui normal data tidaknya distribusi sebaran data⁷¹. Dalam uji normalitas ini menggunakan uji normalitas kolomogorov-smirnov pada aplikasi SPSS versi 21. Uji normalitas kolomogorov smirnov dilakukan untuk mengetahui sebaran data acak dan spesifik

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

pada suatu populasi. Uji Kolmogorov smirnov ini cocok untuk ukuran data 20-1000. Sehingga disarankan untuk menggunakan uji kolomogorov smirnov untuk data diatas 50 sampel. Dalam pengujiannya, suatu data dikatakan normal apabila nilai signifikansi lebih dari 0.05 ($\text{sig} > 0.05$).

⁷⁰ Hake, R. R. 1998. Interactive-engagement versus traditional methods: a six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*. 66(1): 64-74.

⁷¹ Eneng Dewi Zaakiyah, Abas Asyafah, and Udin Supriadi, "EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN NUMBERED-HEADS-TOGETHER UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI AKHLAK KELAS X (Studi Quasi Eksperimen Di Kelas X MIPA SMAN 7 BANDUNG)," *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education* 4, no. 1 (2017): 66.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Uji kesamaan dua varians digunakan untuk menguji apakah sebaran data tersebut homogen atau tidak, yaitu dengan membandingkan kedua variansnya. Jika dua kelompok data atau lebih mempunyai varians yang sama besarnya, maka uji homogenitas tidak perlu dilakukan lagi karena datanya dianggap homogen. Dalam uji homogenitas ini menggunakan uji Harley pada aplikasi SPSS versi 21.

Uji homogenitas Harley merupakan uji homogenitas variansi yang sangat sederhana karena cukup membandingkan variansi terbesar dengan variansi terkecil. Pedoman pengambilan keputusan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut :

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

- a) Jika nilai signifikansi atau Sig. $< 0,05$, maka dikatakan bahwa varians dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah tidak sama (tidak homogen).
- b) Jika nilai signifikansi atau Sig. $> 0,05$, maka dikatakan bahwa varians dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama (homogen).⁷²

⁷² Usmadi Usmadi, "Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas)," *Inovasi Pendidikan* 7, no. 1 (2020): 50–62.

3) Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat selanjutnya akan dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji z. uji z dapat digunakan untuk analisis statistik terhadap dua sampel independent. Dalam pengujian hipotesis, jika sampel penelitian kurang dari 30 responden, maka pengujian hipotesis menggunakan uji t-test. Sedangkan jika sampel penelitian lebih dari 30 responden, maka pengujian hipotesis menggunakan uji z. dalam penelitian ini sampel penelitian berjumlah 56 orang, maka pengujian hipotesis yang digunakan adalah uji z-test.

Adapun ketentuan uji z adalah jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan jika nilai Sig.

(2-tailed) < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam pengolahan analisis data ini, seluruhnya peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 21.⁷³

⁷³ Eneng Dewi Zaakiyah, Abas Asyafah, and Udin Supriadi, "EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN NUMBERED-HEADS-TOGETHER UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI AKHLAK KELAS X (Studi Quasi Eksperimen Di Kelas X MIPA SMAN 7 BANDUNG)," *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education* 4, no. 1 (2017): 66.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Hasil dari pengembangan produk ini yaitu instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz yang di dalamnya terdapat soal-soal dengan materi ekosisten untuk siswa kelas X di SMA Negeri 3 Bondowoso, dengan Tujuan Pembelajaran (TP) 4.1. Menganalisis peranan komponen-komponen ekosistem dalam aliran energi, 4.2. Menjelaskan interaksi antara komponen biotik dan komponen abiotik lainnya dalam ekosistem, 4.3. Membedakan tipe piramida ekologi. Pada penelitian ini model pengembangan yang digunakan yakni model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*).

Pada penelitian ini terdapat tahapan uji coba yang telah dilakukan oleh validator ahli dan siswa kelas X.

1. **Penyajian Produk Hasil Pengembangan**
Berdasarkan tahapan yang terdapat pada model pengembangan ADDIE yang dilakukan oleh peneliti diuraikan sebagai berikut :

a. Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis ini terdapat analisis kebutuhan dan analisis pendahuluan yang merupakan kegiatan pada penelitian ini. Analisis kebutuhan sudah dilakukan untuk memperoleh dan menganalisis permasalahan yang dialami oleh siswa, untuk analisis pendahuluan dilakukan untuk memperoleh hasil dari wawancara dengan guru mata

pelajaran biologi. Kemudian akan di dapat hasil dari angket analisis kebutuhan siswa yang sudah dilakukan oleh kelas X1 dan X2. Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran biologi Ibu Sri Purwati pada tanggal 4 Januari 2023 diketahui bahwa instrumen penilaian yang digunakan oleh guru mata pelajaran biologi ketika pelaksanaan penilaian seperti penilaian harian masih menggunakan lembar soal seperti contoh ulangan harian yang mana masih bersifat konvensional. Oleh karena itu, selama proses penilaian dilakukan masih banyak siswa yang merasa bosan, kelas menjadi ramai, dan kurang tertarik dengan penilaian yang konvensional.

Proses penilaian dengan sifat yang masih konvensional masih di rasa kurang, karena membutuhkan banyak waktu, peralatan, sehingga untuk mengoreksi membutuhkan waktu yang banyak, dan terdapat kendala juga seperti tulisan siswa yang mana sulit untuk di baca dan dipahami. Selain kurang praktis, yaitu sering kali siswa melakukan curang seperti mencontek. Sehingga guru sulit untuk mengetahui kemampuan siswa dalam pemahaman materi dan juga sulit untuk mengawasi siswanya satu persatu.

Data hasil angket analisis kebutuhan siswa diperoleh hasil 89% siswa menyukai pelajaran biologi, 89% siswa mengharapkan dan menginginkan pembelajaran yang menarik, 79% siswa merasa kesulitan saat proses penilaian, 100% siswa mengatakan jika guru menggunakan penilaian konvensional atau berbasis lembar soal, 64%

siswa merasa bosan saat proses penilaian menggunakan lembar soal, 100% mengatakan jika guru tidak pernah menggunakan aplikasi Quizizz untuk proses penilaian, dan 71% siswa tertarik jika proses penilaian menggunakan kuis interaktif berbasis aplikasi Quizizz.

Oleh karena itu, dilihat dari hasil analisis kebutuhan siswa yang telah dilakukan, harapannya peneliti bisa mewujudkan instrumen penilaian yang menyenangkan dan tidak membosankan sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan dapat mengurangi kemungkinan untuk mencontek antar siswa. salah satu contoh yakni dengan penggunaan instrumen penilaian berbasis aplikasi Quizizz. Adapun kisi-kisi yang terdapat pada angket analisis kebutuhan siswa, dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.1 Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa

| Indikator | No. Butir Pertanyaan |
|--|-----------------------------|
| Ketertarikan terhadap mata pelajaran biologi | 1 |
| Pembelajaran yang diharapkan oleh siswa | 2 |
| Kendala siswa terhadap proses penilaian | 3 |
| Penilaian yang digunakan oleh guru | 4 |
| Pendapat siswa terhadap instrumen penilaian yang digunakan oleh guru | 5 |
| Respon siswa terhadap penggunaan aplikasi Quizizz untuk proses penilaian | 6 |
| Ketertarikan siswa tentang aplikasi Quizizz | 7 |

Selanjutnya, Perumusan Tujuan Pembelajaran dan Capaian Pembelajaran, yang disajikan dalam tabel dibawah ini. Perumusan TP dan CP ini bertujuan karena diperolehnya indikator yang disesuaikan dengan menganalisis CP dan TP.

Tabel 4.2 Elemen, Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP).

| Elemen | Capaian Pembelajaran (CP) | Tujuan Pembelajaran (TP) |
|-------------------|---|--|
| Pemahaman Biologi | Siswa memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | <p>4.1 Menganalisis peranan komponen ekosistem dalam aliran energi.</p> <p>4.2 Menjelaskan interaksi antar komponen (abiotik dan biotik) dan komponen. lainnya dalam ekosistem</p> <p>4.3 Membedakan tipe piramida ekologi.</p> <p>4.4 Menciptakan media charta diagram rantai makanan dan jaring-jaring makanan.</p> <p>4.5 Menciptakan media charta daur biogeokimia (siklus nitrogen, siklus karbon, siklus sulfur, dan siklus fosfor).</p> |

Tabel 4.3 Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP) dan Tujuan Pembelajaran (TP).

| Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP) | Tujuan Pembelajaran (TP) |
|--|--|
| <p>4.1.1 Menyebutkan komponen penyusun ekosistem dalam suatu aliran energi.</p> <p>4.1.2 Membandingkan karakteristik, ciri-ciri komponen biotik dan komponen abiotik penyusun ekosistem</p> <p>4.1.3 Menentukan macam-macam komponen biotik dan komponen abiotik penyusun ekosistem</p> <p>4.1.4 Menganalisis peranan komponen ekosistem (biotik dan abiotik)</p> | 4.1 Siswa dapat menganalisis peranan komponen-komponen ekosistem dalam aliran energi. |
| <p>4.2.1 Menjelaskan macam-macam interaksi antara komponen biotik dan komponen abiotik di dalam ekosistem</p> <p>4.2.2 Membedakan tipe-tipe interaksi antarspesies yang sama atau spesies yang berbeda dalam interaksi antar komponen biotik</p> <p>4.2.3 Mengklasifikasi contoh pada tipe-tipe interaksi antarspesies yang sama atau spesies yang berbeda dalam interaksi antar komponen biotik</p> <p>4.2.4 Menganalisis terjadinya interaksi antara komponen biotik dengan komponen abiotik</p> <p>4.2.5 Menyimpulkan terkait interaksi faktor biotik dan abiotik</p> | 4.2 Siswa dapat menjelaskan interaksi antara komponen biotik dan komponen abiotik lainnya dalam ekosistem. |
| 4.3.1 Menjelaskan pengertian piramida ekologi | 4.3 Siswa dapat |

| Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP) | Tujuan Pembelajaran (TP) |
|---|-----------------------------------|
| 4.3.2 Menyebutkan tipe-tipe piramida ekologi 4.3.3 Membandingkan tingkatan trofik yang satu dengan tingkatan trofik yang lainnya pada suatu ekosistem 4.3.4 Membedakan tipe piramida ekologi 4.3.5 Menentukan susunan tingkat trofik menurut rantai makanan dan jaring-jaring makanan dalam ekosistem 4.3.6 Menganalisis dampak tingkatan trofik apabila musnah atau hilang | membedakan tipe piramida ekologi. |

Berdasarkan tahap analisis (Analyze) yang terdapat analisis kebutuhan siswa dan perumusuan CP dan TP serta indikator, peneliti mengembangkan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz pada materi ekosistem sesuai dengan CP, TP, dan indikator yang terdapat pada kurikulum merdeka.

b. Tahap Desain (*Design*)

Tahap desain ini terdapat penyusunan instrumen penilaian berupa soal-soal biologi, penyusunan instrumen validasi (Pengambilan data) dan pemilihan format instrumen penilaian. Penyusunan instrumen penilaian yang digunakan yakni soal-soal materi ekosistem berbasis aplikasi Quizizz, kemudian penyusunan instrumen validasi (Pengambilan data) yang digunakan yakni angket validasi para ahli, ahli materi, ahli evaluasi, ahli media, dan praktisi.

Pemilihan format instrumen penilaian menghasilkan data instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz. Instrumen penilaian berupa soal-soal yang terdiri dari 30 soal dengan tingkat kognitif sesuai dengan kata kerja operasional (KKO) dimulai dari C1

hingga C5. Penyusunan instrumen penilaian biologi ini dimulai dengan penyusunan indikator, penyusunan kisi-kisi soal, dan penyusunan soal. Adapun kisi-kisi soal atau instrumen penilaian, dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.4 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian (Pilihan Ganda)

| Tujuan Pembelajaran/IKTP | Materi | Indikator Soal | Level Kognitif | Jenis Soal | Nomor Soal |
|--|---|---|----------------|---------------|------------|
| 4.1 Menganalisis peranan komponen ekosistem dalam aliran energi. | | | | | |
| 4.1.1 Menyebutkan komponen penyusun ekosistem dalam suatu aliran energi. | Komponen penyusun ekosistem dalam suatu aliran energi | Disajikan gambar mengenai organisme biotik dalam suatu ekosistem berbeda-beda, siswa dapat menyebutkan secara berurutan organisme P, Q, dan R. | C1 | Pilihan ganda | 1 |
| | | Disajikan pernyataan mengenai contoh ekosistem, siswa dapat menyebutkan selain contoh ekosistem yang dibuat oleh manusia. | C1 | Pilihan ganda | 2 |
| 4.1.2 Membandingkan karakteristik, ciri-ciri komponen biotik dan komponen abiotik penyusun ekosistem | Karakteristik, ciri-ciri komponen biotik dan komponen abiotik | Disajikan pernyataan mengenai komponen biotik dan komponen abiotik, siswa dapat membandingkan karakteristik pengertian komponen biotik . | C2 | Pilihan ganda | 3 |
| | | Disajikan pernyataan mengenai ciri-ciri komponen abiotik yang memiliki ciri yang berbeda dengan komponen biotik, siswa dapat membandingkan ciri komponen abiotik. | C2 | Pilihan ganda | 4 |
| | | Disajikan pernyataan | C2 | Pilihan | 5 |

| Tujuan Pembelajaran/IKTP | Materi | Indikator Soal | Level Kognitif | Jenis Soal | Nomor Soal |
|--|---|--|----------------|---------------|------------|
| | | mengenai komponen gas, siswa dapat membandingkan komponen gas terbesar penyusun udara. | | ganda | |
| 4.1.3 Menentukan macam-macam komponen biotik dan komponen abiotik penyusun ekosistem | Macam-macam komponen biotik dan komponen abiotik penyusun ekosistem | Disajikan pernyataan mengenai komponen abiotik, siswa dapat menentukan macam-macam yang tergolong sebagai komponen abiotik. | C3 | Pilihan ganda | 6 |
| | | Disajikan pernyataan mengenai komponen biotik, siswa dapat menentukan komponen biotik dalam ekosistem. | C3 | Pilihan ganda | 7 |
| | | Disajikan pernyataan mengenai komponen abiotik, siswa dapat menentukan yang bukan merupakan komponen abiotik. | C3 | Pilihan ganda | 8 |
| | | Disajikan pernyataan mengenai organisme dalam ekosistem, siswa dapat menentukan organisme yang dalam hidupnya selalu memanfaatkan bahan organik. | C3 | Pilihan ganda | 9 |
| | | Disajikan pernyataan mengenai peranan komponen biotik, siswa dapat menentukan organisme penghasil makanan. | C3 | Pilihan ganda | 10 |
| | | Disajikan pernyataan mengenai peranan komponen biotik, | C3 | Pilihan ganda | 11 |

| Tujuan Pembelajaran/IKTP | Materi | Indikator Soal | Level Kognitif | Jenis Soal | Nomor Soal |
|---|--|--|----------------|---------------|------------|
| | | siswa dapat menentukan ekosistem yang berperan sebagai detritivor. | | | |
| 4.1.4 Menganalisis peranan komponen ekosistem (biotik dan abiotik) | Peranan komponen ekosistem (biotik dan abiotik) | Disajikan pernyataan mengenai jika jamur tidak sama dengan rumput yang berperan sebagai produsen, siswa dapat menyimpulkan dari penemuan jamur dan rumput. | C4 | Pilihan ganda | 12 |
| 4.2 Menjelaskan interaksi antar komponen (abiotik dan biotik) dan komponen. lainnya dalam ekosistem. | | | | | |
| 4.2.1 Menjelaskan macam-macam interaksi antara komponen biotik dan komponen abiotik di dalam ekosistem | Macam-macam interaksi antara komponen biotik dan komponen abiotik di dalam ekosistem | Disajikan pernyataan mengenai interaksi dalam suatu ekosistem, siswa dapat menjelaskan interaksi yang mengakibatkan terjadinya aliran energi dan daur biogeokimia | C1 | Pilihan ganda | 13 |
| | | Disajikan pernyataan mengenai interaksi dalam suatu ekosistem, siswa menjelaskan interaksi antara kedua tanaman yang menyatakan bahwa daun tanaman mangga mengandung senyawa yang menghambat pertumbuhan tanaman lain. | C1 | Pilihan ganda | 14 |
| 4.2.2 Membedakan tipe-tipe interaksi antarspesies yang sama atau | Tipe-tipe interaksi antarspesies yang sama atau spesies | Disajikan pernyataan mengenai interaksi antarspesies, siswa dapat membedakan tipe interaksi | C2 | Pilihan ganda | 15 |

| Tujuan Pembelajaran/IKTP | Materi | Indikator Soal | Level Kognitif | Jenis Soal | Nomor Soal |
|--|--|---|----------------|---------------|------------|
| spesies yang berbeda dalam interaksi antar komponen biotik | yang berbeda dalam interaksi antar komponen biotik | antarspesies netralisme. | | | |
| | | Disajikan pernyataan mengenai interaksi antarspesies, siswa membedakan pengertian dari tipe interaksi. | C2 | Pilihan ganda | 16 |
| 4.2.3 Mengklasifikasi contoh pada tipe-tipe interaksi antarspesies yang sama atau spesies yang berbeda dalam interaksi antar komponen biotik | Contoh pada tipe-tipe interaksi antarspesies yang sama atau spesies yang berbeda dalam interaksi antar komponen biotik | Disajikan pernyataan mengenai contoh dari tipe interaksi, siswa dapat mengklasifikasikan contoh dari kompetisi intraspesifik di suatu padang rumput. | C3 | Pilihan ganda | 17 |
| | | Disajikan pernyataan mengenai tipe interaksi, siswa dapat mengklasifikasikan populasi berdasarkan pernyataan dengan menyimpulkan populasi predator dan populasi mangsa. | C3 | Pilihan ganda | 18 |
| | | Disajikan gambar mengenai tipe interaksi, siswa dapat mengklasifikasikan yang akan terjadi jika burung jalak tidak mendapatkan kutu dari kerbau. | C3 | Pilihan ganda | 19 |
| 4.2.4 Menganalisis terjadinya interaksi antara komponen biotik dengan komponen abiotik | Terjadinya interaksi antara komponen biotik dengan komponen abiotik | Disajikan gambar mengenai simbiosis mutualisme, siswa dapat menganalisis jika kedua hewan dalam gambar tersebut terdapat dalam satu habitat yang sama. | C4 | Pilihan ganda | 20 |
| 4.2.5 Menyimpulkan terkait interaksi | Terkait interaksi | Disajikan grafik mengenai grafik | C5 | Pilihan ganda | 21 |

| Tujuan Pembelajaran/IKTP | Materi | Indikator Soal | Level Kognitif | Jenis Soal | Nomor Soal |
|--|--|---|-----------------------|-------------------|-------------------|
| faktor biotik dan abiotik | faktor biotik dan abiotik | pertumbuhan tanaman terhadap konsentrasi CO ₂ , siswa dapat menyimpulkan terkait interaksi faktor abiotik dengan biotik sesuai grafik. | | | |
| 4.3 Membedakan tipe piramida ekologi. | | | | | |
| 4.3.1 Menyebutkan tipe-tipe piramida ekologi | Tipe-tipe piramida ekologi | Disajikan mengenai pengertian piramida ekologi, siswa dapat menyebutkan piramida yang menggambarkan berat total populasi. | C1 | Pilihan ganda | 22 |
| 4.3.2 Membandingkan tingkatan trofik yang satu dengan trofik yang satu dengan trofik yang lainnya pada suatu ekosistem | Tingkatan trofik yang satu dengan trofik yang lainnya pada suatu ekosistem | Disajikan pernyataan mengenai tingkatan trofik, siswa dapat membandingkan tingkatan trofik dalam ekosistem yang memperoleh energi paling besar. | C2 | Pilihan ganda | 23 |
| 4.3.3 Membedakan tipe piramida ekologi | Tipe piramida ekologi | Disajikan pernyataan mengenai tipe piramida ekologi, siswa dapat membedakan selain alasan piramida energi yang dianggap piramida terbalik. | C2 | Pilihan ganda | 24 |
| 4.3.4 Menentukan susunan tingkat trofik menurut rantai makanan dan jaring-jaring makanan dalam ekosistem | Susunan tingkat trofik menurut rantai makanan dalam ekosistem | Disajikan gambar mengenai gambar piramida ekologi, siswa dapat membandingkan organisme yang menempati kedudukan trofik 3. | C3 | Pilihan ganda | 25 |
| 4.3.5 Menganalisis dampak | Dampak tingkatan | Disajikan gambar mengenai rantai | C4 | Pilihan ganda | 26 |

| Tujuan Pembelajaran/IKTP | Materi | Indikator Soal | Level Kognitif | Jenis Soal | Nomor Soal |
|---|-----------------------------------|--|----------------|------------|------------|
| tingkatan trofik apabila musnah atau hilang | trofik apabila musnah atau hilang | makanan, siswa dapat menganalisis akibat dari petani yang melakukan pembasmian terhadap hama yang menyerang sawah. | | | |

Tabel 4.5 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian (Isian Singkat)

| Tujuan Pembelajaran/IKTP | Materi | Indikator Soal | Level Kognitif | Jenis Soal | Nomor Soal |
|---|--|--|----------------|---------------|------------|
| 4.1 Menganalisis peranan komponen ekosistem dalam aliran energi. | | | | | |
| 4.1.1 Menyebutkan komponen penyusun ekosistem dalam suatu aliran energi. | Komponen penyusun ekosistem dalam suatu aliran energi | Disajikan pernyataan mengenai struktur dasar ekosistem, siswa dapat menyebutkan komponen penyusun ekosistem dalam suatu aliran energi. | C1 | Isian singkat | 1 |
| 4.2 Menjelaskan interaksi antar komponen (abiotik dan biotik) dan komponen lainnya dalam ekosistem. | | | | | |
| 4.2.1 Menjelaskan macam-macam interaksi antara komponen biotik dan komponen abiotik di dalam ekosistem | Macam-macam interaksi antara komponen biotik dan komponen abiotik di dalam ekosistem | Disajikan pernyataan mengenai interaksi dalam suatu ekosistem, siswa dapat menjelaskan bentuk interaksi antara komponen biotik. | C1 | Isian singkat | 2 |
| 4.2.2 Membedakan tipe-tipe interaksi antarspesies yang sama atau spesies yang berbeda dalam interaksi antar komponen biotik | Tipe-tipe interaksi antarspesies yang sama atau spesies yang berbeda dalam interaksi antar | Disajikan pernyataan mengenai interaksi antarspesies, siswa dapat membedakan persaingan pada interaksi antarspesies. | C2 | Isian singkat | 3 |

| Tujuan Pembelajaran/IKTP | Materi | Indikator Soal | Level Kognitif | Jenis Soal | Nomor Soal |
|---|-----------------------------|--|----------------|---------------|------------|
| | komponen biotik | | | | |
| 4.3 Membedakan tipe piramida ekologi. | | | | | |
| 4.3.1 Menjelaskan pengertian piramida ekologi | Pengertian piramida ekologi | Disajikan pernyataan mengenai pengertian piramida, siswa dapat menjelaskan piramida ekologi. | C1 | Isian singkat | 4 |

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahapan berikutnya yakni tahap pengembangan produk berupa instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz, kemudian di validasi atau di nilai oleh ahli materi, ahli evaluasi, ahli media, dan praktisi. Selanjutnya produk yang telah dilakukan revisi akan di uji cobakan dengan skala kecil dan skala besar kepada siswa. pengembangan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini di desain dengan menggunakan aplikasi Quizizz. Adapun instrumen penilaian terdiri dari beberapa komponen yang terdapat pada aplikasi Quizizz, dapat dilihat pada uraian berikut :

1) Petunjuk Penggunaan

Petunjuk penggunaan yang bertujuan untuk mengenalkan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz untuk guru mata pelajaran biologi dan siswa kelas X1 dan X2 SMA Negeri 3 Bondowoso. Petunjuk penggunaan untuk guru berisi langkah-langkah penggunaan Quizizz yang di dalamnya terdapat link dan akan terhubung ke tampilan awal Quizizz. Sedangkan petunjuk

penggunaan untuk siswa berisi link dan kode join yang langsung terhubung ke aplikasi Quizizz.

PETUNJUK PENGGUNAAN APLIKASI QUIZZZ UNTUK GURU

Akun Quizizz → quizizz.sman3bondowoso@gmail.com
Password → smaga12345

LANGKAH-LANGKAH PENGGUNAAN UNTUK GURU

1. Buka google
2. Ketik QUIZZZ.Com
3. Klik "Masuk"
4. Klik "Masuk dengan gmail"
5. Masuk menggunakan akun gmail di atas
6. Selesai




**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI Haji Achmad Siddiq
Jember**

Keterangan Penggunaan :

| | |
|---|---|
| } | 1. (BUAT) = Digunakan untuk membuat kuis atau soal baru |
| } | 2. (KUIS) = Digunakan untuk melihat kuis atau soal yang sudah dibuat |
| } | 3. (HASIL) = Digunakan untuk melihat hasil kuis siswa |
| } | 4. (KELAS) = Digunakan untuk membuat kelas di Quizizz |
| } | 5. (MEME) = Digunakan untuk membuat meme pada soal |
| } | 6. (KOLEKSI) = Digunakan untuk menyimpan kuis orang lain yang digunakan sebagai referensi |

Gambar 4.1 Tampilan Petunjuk Penggunaan Untuk Guru

PETUNJUK PENGGUNAAN APLIKASI QUIZIZZ UNTUK SISWA

PERATURAN PENILAIAN PRETEST DAN POSTTEST :

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal,
2. Harus mengisi nama lengkap,
3. Isi kode sesuai dengan arahan guru,
4. Setiap siswa hanya 1 kali akses. Jika lebih dari 1 kali akses, maka hasil yang dipakai adalah hasil test pertama.

LANGKAH PENGGUNAAN :

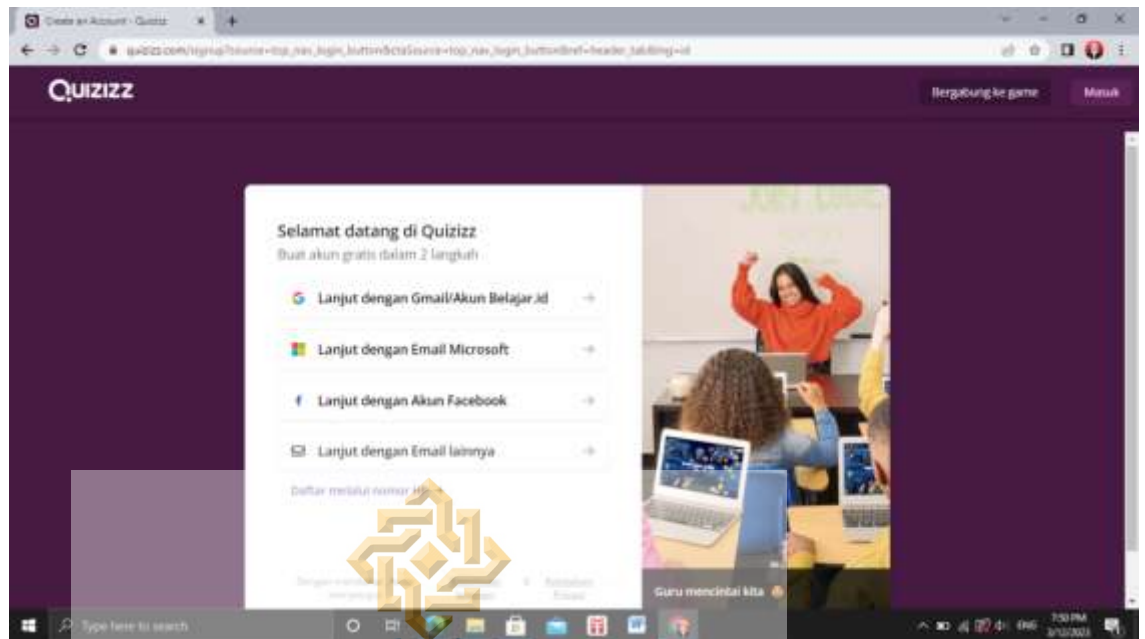
1. Buka google
2. Ketik Quizizz,join
3. Klik "Joinmyquiz.com"
4. Isi kode (6 digit) sesuai arahan guru
5. Klik join
6. Kerjakan soal dengan tepat dan cepat
7. Selesai

Gambar 4.2 Tampilan Petunjuk Penggunaan Untuk Siswa

2) Tampilan Awal

Tampilan awal meliputi halaman untuk login ke aplikasi Quizizz di mana email dan password pengguna harus dimasukkan.

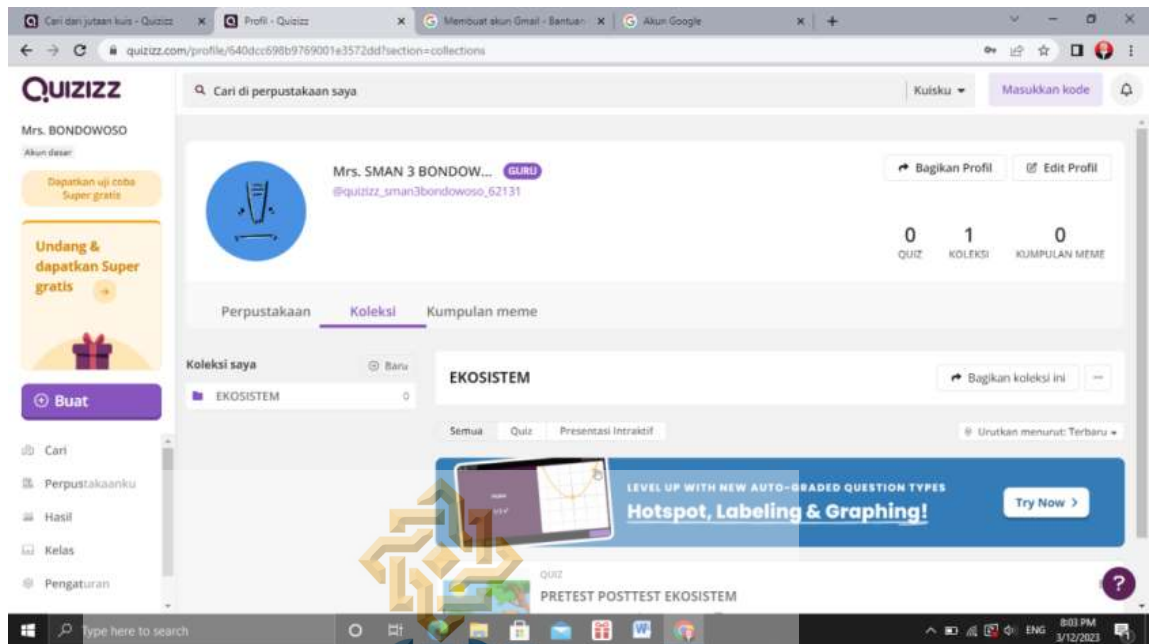
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 Tujuan dari tampilan pertama ini adalah memuat halaman
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 Quizizz.
J E M B E R



Gambar 4.3 Tampilan Awal Pada Quizizz

3) Home (halaman awal Quizizz)

Pada tampilan *home* terdapat ikon pilihan untuk pembuatan soal dengan perintah “buat kuis baru”. Ikon ini berfungsi untuk membuat soal dalam bentuk pilihan ganda. Pada halaman ini juga terdapat cover kuis yang bisa disesuaikan dengan keinginan dan kebutuhan pengguna.

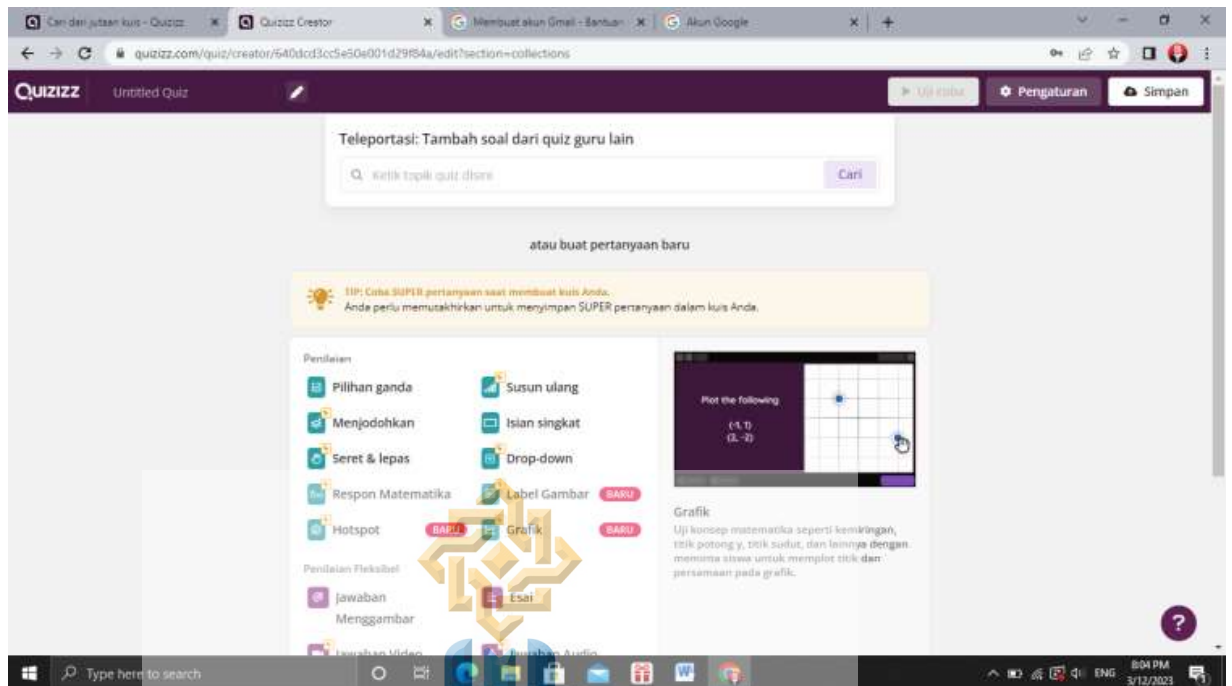


Gambar 4.4 Tampilan Home Pada Aplikasi Quizizz

4) Halaman Buat Kuis

Pada bagian ini berfungsi untuk memberi nama dan kategori kuis yang akan dibuat. Pada pilihan subjek yang relevan terdapat pilihan jenis-jenis mata pelajaran yang sesuai dengan kategori kuis yang diinginkan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER



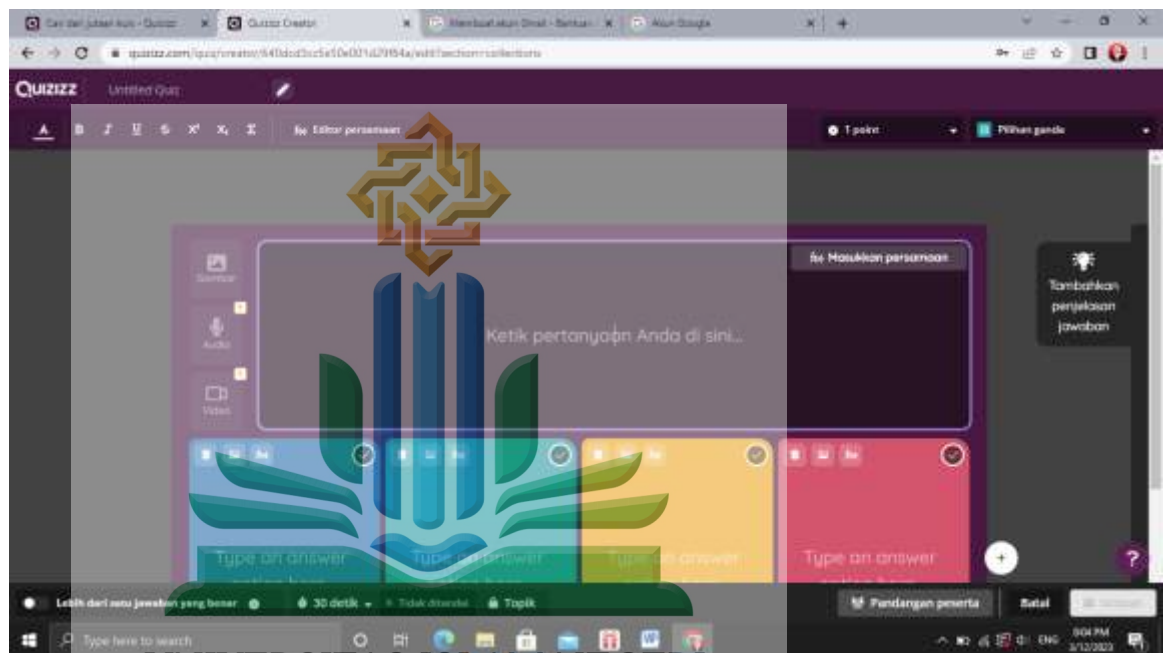
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Buat Kuis



Gambar 4.6 Tampilan Halaman Tambah Soal Dari Guru Lain

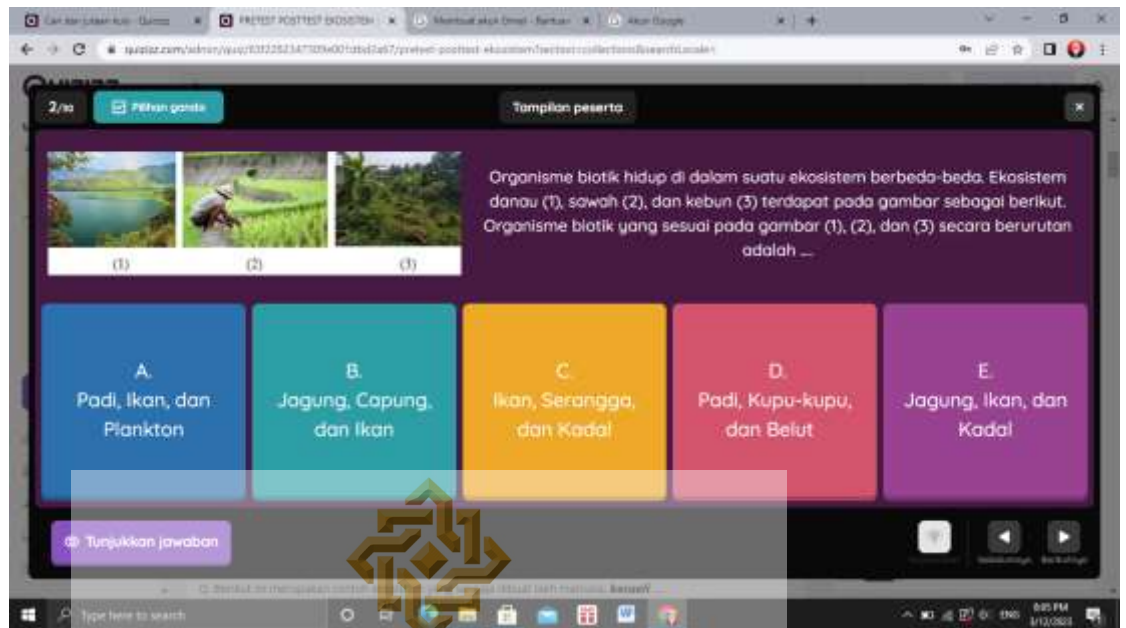
5) Quizizz Editor (Halaman Buat Pertanyaan)

Pada halaman ini pengguna bisa membuat butir pertanyaan dan opsi jawaban sesuai dengan rancangan produk, selain itu pengguna dapat menambahkan gambar, meme maupun audio serta mengatur skor poin dan durasi pengerjaan soal.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Gambar 4.7 Tampilan Quizizz Editor



Gambar 4.8 Tampilan Butir Pertanyaan dan Opsi Jawaban

6) Halaman Pembuatan Meme

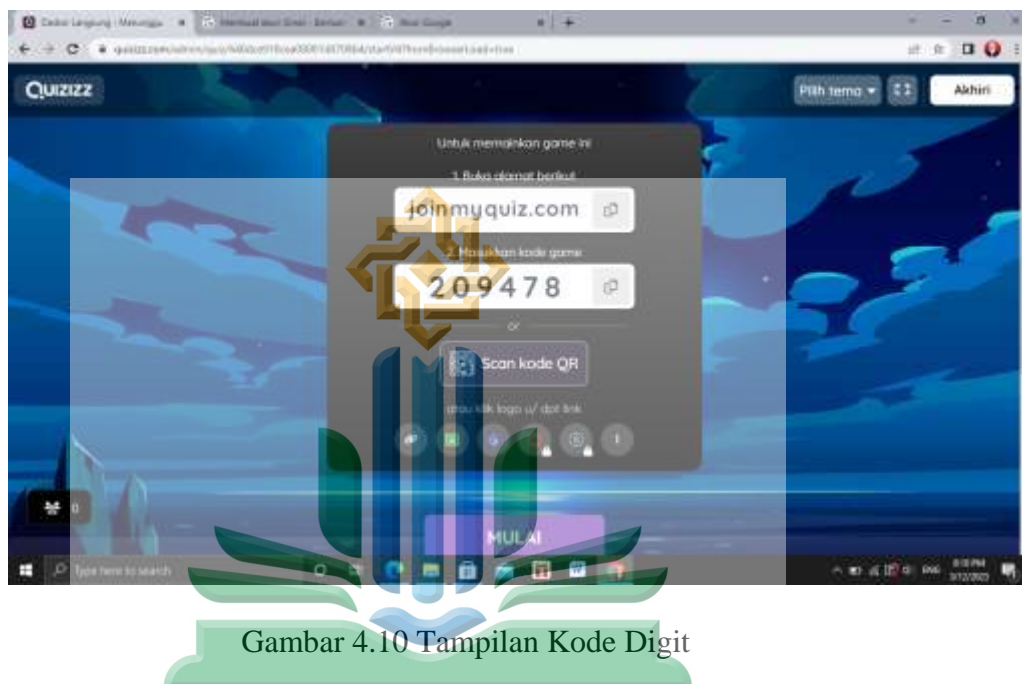
Halaman ini pengguna bisa membuat set meme yang dapat digunakan pada game Quizizz. Pengguna dapat menambahkan meme yang benar dan meme yang salah.



Gambar 4.9 Tampilan Halaman Pembuatan Meme

7) Tampilan Kode Digit

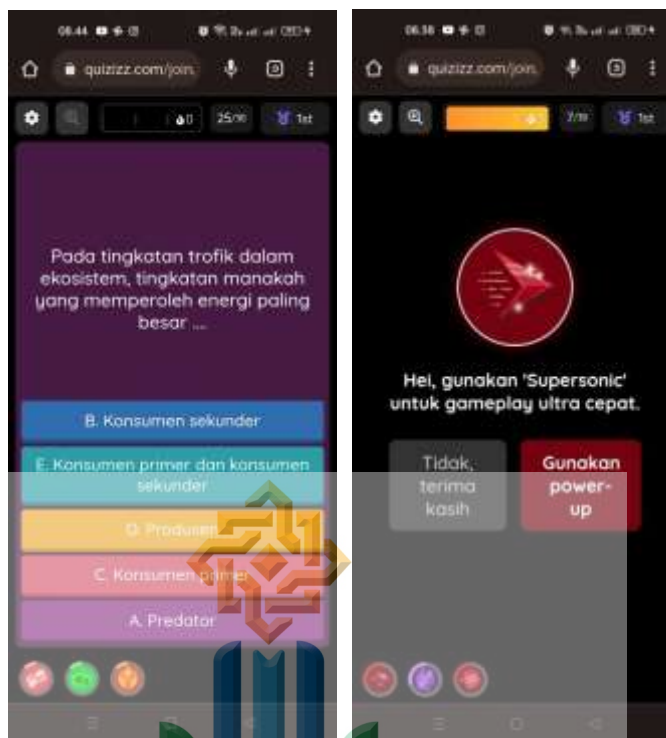
Halaman ini pengguna bisa membagikan kode digit yang dapat digunakan saat akan memulai kuis pada game Quizizz. Pengguna dapat membagikan kode digit untuk siswa.



Gambar 4.10 Tampilan Kode Digit

8) Tampilan Quizizz Pada Handphone

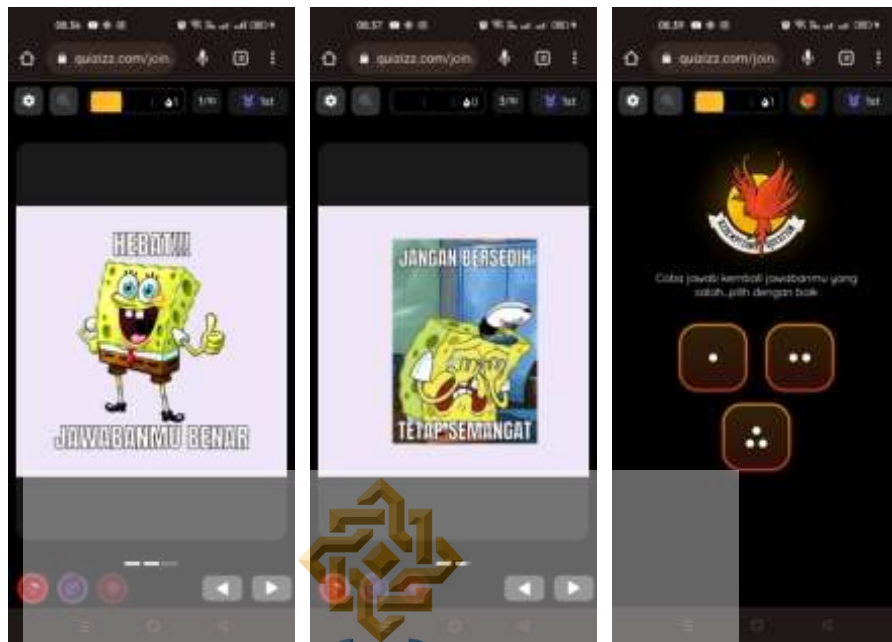
Pada halaman pengerjaan kuis terdapat tampilan butir pertanyaan, opsi jawaban, durasi waktu, skor, dan power up. Fitur power up sendiri merupakan fitur baru di Quizizz, fitur power up (menambah kekuatan) dapat dinyalakan secara default saat kuis berlangsung.



Gambar 4.11 Tampilan Halaman Soal Siswa, Tampilan Power Up

9) Tampilan Meme dan Pengulangan Jawaban Salah

Setelah pengerjaan soal, akan muncul meme untuk jawaban benar dan jawaban salah agar siswa lebih bersemangat dalam mengerjakan soal pada kuis hingga selesai. Selain itu, pada aplikasi Quizizz ini terdapat fitur pengulangan jawaban pada soal yang salah. Sehingga, siswa diberikan kesempatan untuk menjawab ulang soal yang salah setelah mengerjakan beberapa nomor soal..

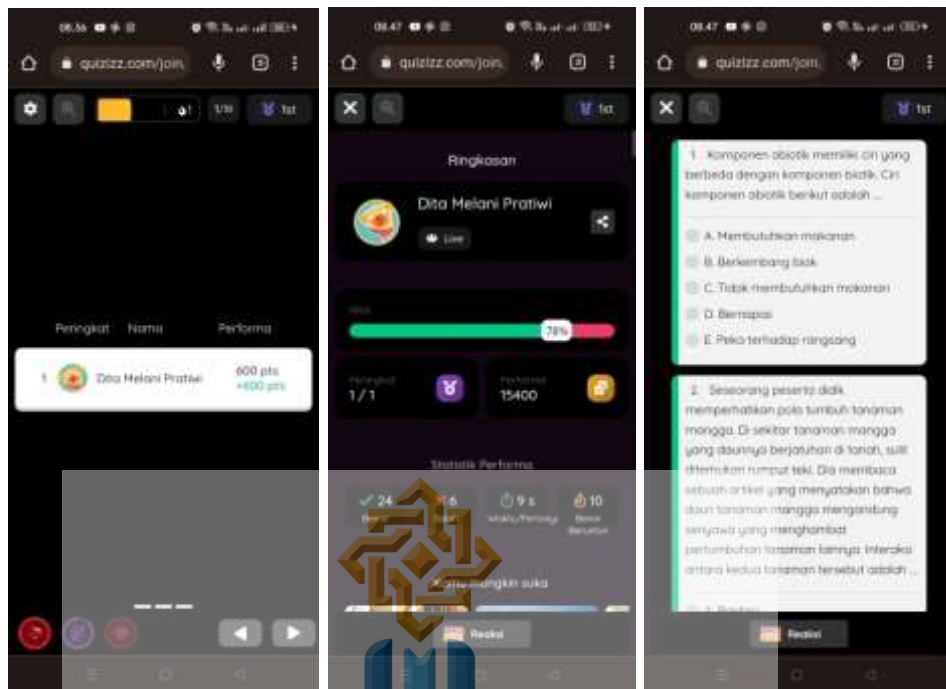


Gambar 4.12 Tampilan Meme Pada Jawaban Benar dan Salah,

Tampilan Pengulangan Jawaban

10) Tampilan Akhir Quizizz

Pada tampilan akhir Quizizz atau bagian akhir akan muncul total perolehan skor atau poin dan peringkat siswa. selain itu, siswa juga dapat melihat total salah dan benar serta review ulang pertanyaan di bagian akhir setelah pengerjaan kuis telah selesai.



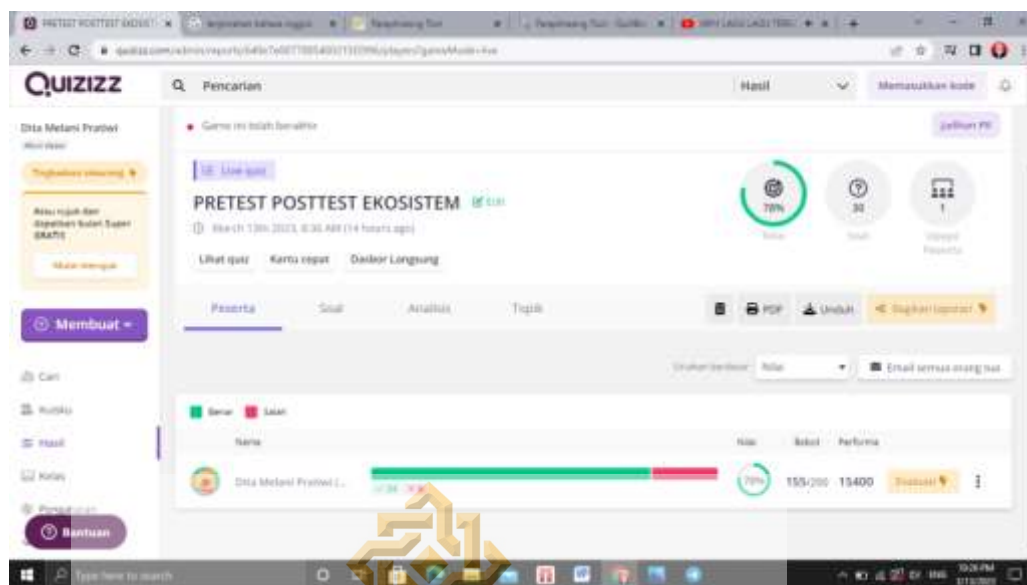
Gambar 4.13 Tampilan Skor dan Peringkat, Tampilan Akhir Kuis, Tampilan Review Soal

11) Tampilan Hasil Skor Siswa Pada Halaman Guru

Pada bagian ini berfungsi untuk melihat skor perolehan

pada pengerjaan siswa. selain itu, guru juga dapat melihat

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER



Gambar 4.14 Tampilan Hasil Perolehan Skor Siswa

Selanjutnya, setelah produk selesai dibuat, kemudian dilakukan penilaian atau validasi produk oleh ahli materi, ahli evaluasi, ahli media, dan praktisi. Produk yang telah dilakukan penilaian kemudian di revisi akan dilakukan uji coba skala kecil kepada siswa kelas X3 dan X4, dan skala besar kepada siswa kelas X1 dan X2 untuk mendapatkan respon dari penggunaan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz yang dikembangkan.

d. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi ini dilakukan jika instrumen penilaian yang sudah dikembangkan dan sudah dinyatakan layak oleh ahli materi, ahli evaluasi, ahli media, dan praktisi. Tahap implementasi ini dilakukan melalui dua tahapan yakni, tahap uji coba skala kecil yang diuji cobakan pada kelas X3 dan X4, kemudian tahap uji skala besar yang diuji pada kelas X1 dan X2. Adapun deskripsi dari hasil analisis

uji coba skala kecil dan uji skala besar terhadap instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi.

1) Uji Coba Skala Kecil

Uji coba skala kecil dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap kualitas instrumen penilaian yang dikembangkan oleh peneliti yaitu instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz. Uji coba skala kecil ini melibatkan 10 orang siswa kelas X3 dan 10 orang siswa kelas X4 sebagai subjek penelitian. Hasil rata-rata yang diperoleh dari kelas X3 sebesar 87%, dan hasil rata-rata yang diperoleh dari kelas X4 sebesar 87%.

2) Uji Skala Besar

Uji skala besar dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap kualitas instrumen penilaian yang dikembangkan oleh peneliti yaitu instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz. Uji skala besar ini melibatkan dua kelas yaitu kelas X1 sebagai kelas eksperimen dan Kelas X2 sebagai kelas kontrol.

Hasil rata-rata yang diperoleh dari kelas X1 sebesar 88%, dan hasil rata-rata yang diperoleh dari kelas X2 sebesar 88%.

e. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahapan yang terakhir adalah tahap evaluasi yang merupakan evaluasi terhadap instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz yang dilihat dari aspek kevalidan, respon siswa, dan keefektifan produk. Aspek kevalidan dapat dilihat dari pengisian

instrumen uji kelayakan oleh validator, aspek respon siswa data dilihat dari pengisian angket respon siswa, sedangkan aspek keefektifan dapat dilihat dari hasil nilai pretest dan posttest siswa. berikut adalah hasil rekapitulasi nilai dan respon siswa pada tahap evaluasi :

1) Angket Respon Siswa

Pengambilan data dari angket respon siswa digunakan untuk penilaian uji respon siswa pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz yang ditinjau dari aspek kelayakan isi, bahasa yang digunakan. Berikut ini adalah hasil rekapitulasi angket respon siswa dalam skala kecil.

Tabel 4.6
Data Hasil Rekapitulasi Angket Respon Siswa Skala Kecil kelas X3

| No. | Aspek Tinjauan | Presentase (%) | Keterangan |
|-----|--|----------------|----------------|
| 1. | Tampilan instrumen penilaian biologi berbasis Quizizz ini menarik | 84% | Sangat Menarik |
| 2. | Menurut saya tampilan visual (foto, gambar, dll) pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini sangat menarik | 82% | Sangat Menarik |
| 3. | Jenis huruf dan ukuran yang digunakan pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini mudah di baca | 86% | Sangat Menarik |
| 4. | Saya sangat tertarik dengan instrumen penilaian menggunakan aplikasi Quizizz ini | 88% | Menarik |
| 5. | Menurut saya fitur power-up, meme, dan musik yang digunakan cukup menarik | 92% | Sangat Menarik |
| 6. | Kalimat yang digunakan dalam soal jelas dan mudah dipahami | 86% | Sangat Menarik |
| 7. | Bahasa yang digunakan dalam instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini sederhana dan mudah dimengerti | 86% | Sangat Menarik |
| 8. | Menurut saya aplikasi Quizizz ini mudah | 92% | Sangat Menarik |

| No. | Aspek Tinjauan | Presentase (%) | Keterangan |
|-----|--|----------------|----------------|
| | untuk diakses | | |
| 9. | Aplikasi Quizizz ini mudah digunakan | 94% | Sangat Menarik |
| 10. | Menurut saya menu dan fasilitas (tombol) dalam aplikasi Quizizz mudah dimengerti | 82% | Sangat Menarik |
| 11. | Soal yang disajikan sesuai dengan yang saya pelajari di sekolah | 88% | Sangat Menarik |
| 12. | Materi soal yang disajikan mudah dipahami | 86% | Sangat Menarik |
| 13. | Instrumen penilaian ini dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi yang sudah di ajarkan di sekolah | 86% | Sangat Menarik |
| 14. | Dengan adanya aplikasi Quizizz ini sangat memudahkan saya pada saat ujian pengambilan nilai | 86% | Sangat Menarik |
| 15. | Saya merasa lebih mudah memahami soal penilaian yang disajikan dalam aplikasi Quizizz | 88% | Sangat Menarik |
| 16. | Instrumen penilaian ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar biologi | 86% | Sangat Menarik |
| 17. | Dengan menggunakan aplikasi Quizizz ini membuat pembelajaran biologi menjadi tidak membosankan | 96% | Sangat Menarik |
| 18. | Saya merasa mengerjakan soal dengan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini dapat mengurangi tingkat kecurangan saya seperti mencontek | 84% | Sangat Menarik |
| | Rata-rata | 87% | Sangat Menarik |

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Tabel 4.7

Data Hasil Rekapitulasi Angket Respon Siswa Skala Kecil kelas X4

| No. | Aspek Tinjauan | Presentase (%) | Keterangan |
|-----|--|----------------|----------------|
| 1. | Tampilan instrumen penilaian biologi berbasis Quizizz ini menarik | 90% | Sangat Menarik |
| 2. | Menurut saya tampilan visual (foto, gambar, dll) pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini sangat menarik | 90% | Sangat Menarik |
| 3. | Jenis huruf dan ukuran yang digunakan pada instrumen penilaian biologi berbasis | 88% | Sangat Menarik |

| No. | Aspek Tinjauan | Presentase (%) | Keterangan |
|------------------|--|----------------|-----------------------|
| | aplikasi Quizizz ini mudah di baca | | |
| 4. | Saya sangat tertarik dengan instrumen penilaian menggunakan aplikasi Quizizz ini | 80% | Menarik |
| 5. | Menurut saya fitur power-up, meme, dan musik yang digunakan cukup menarik | 90% | Sangat Menarik |
| 6. | Kalimat yang digunakan dalam soal jelas dan mudah dipahami | 86% | Sangat Menarik |
| 7. | Bahasa yang digunakan dalam instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini sederhana dan mudah dimengerti | 76% | Sangat Menarik |
| 8. | Menurut saya aplikasi Quizizz ini mudah untuk diakses | 86% | Sangat Menarik |
| 9. | Aplikasi Quizizz ini mudah digunakan | 90% | Sangat Menarik |
| 10. | Menurut saya menu dan fasilitas (tombol) dalam aplikasi Quizizz mudah dimengerti | 82% | Sangat Menarik |
| 11. | Soal yang disajikan sesuai dengan yang saya pelajari di sekolah | 88% | Sangat Menarik |
| 12. | Materi soal yang disajikan mudah dipahami | 78% | Sangat Menarik |
| 13. | Instrumen penilaian ini dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi yang sudah di ajarkan di sekolah | 94% | Sangat Menarik |
| 14. | Dengan adanya aplikasi Quizizz ini sangat memudahkan saya pada saat ujian penganbitan nilai | 86% | Sangat Menarik |
| 15. | Saya merasa lebih mudah memahami soal penilaian yang disajikan dalam aplikasi Quizizz | 84% | Sangat Menarik |
| 16. | Instrumen penilaian ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar biologi | 98% | Sangat Menarik |
| 17. | Dengan menggunakan aplikasi Quizizz ini membuat pembelajaran biologi menjadi tidak membosankan | 92% | Sangat Menarik |
| 18. | Saya merasa mengerjakan soal dengan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini dapat mengurangi tingkat kecurangan saya seperti mencontek | 80% | Sangat Menarik |
| Rata-rata | | 87% | Sangat Menarik |

2) Hasil Pretest dan Posttest

Pengambilan nilai hasil pretest dan posttest ini diambil dari nilai soal yang diberikan kepada siswa setelah menggunakan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz. Soal-soal tersebut nantinya akan digunakan sebagai alat ukur dalam menentukan apakah instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz yang dikembangkan ini memenuhi aspek keefektifan atau tidak. Namun sebelum soal pretest ini diberikan kepada siswa, maka peneliti melakukan validasi evaluasi, dan validasi materi terlebih dahulu sebelum melakukan pengujian. Berikut ini adalah rekapitulasi nilai siswa setelah mengerjakan soal pretest dan posttest yang diberikan.

Tabel 4.8 Data Nilai Siswa Kelas XI

| No. | Nama Siswa | Pretest | Posttest |
|-----|-------------------------------|---------|----------|
| 1. | Aditya Agus Setiawan | 80 | 90 |
| 2. | Aldira Lilian Gebiyanti | 70 | 75 |
| 3. | Amelia Zahrotul Jannah | 100 | 95 |
| 4. | Aramintha Sasikirana | 65 | 95 |
| 5. | Cahyo Adi Purnomo | 90 | 90 |
| 6. | Daniah Humam Bafadal | 80 | 85 |
| 7. | Dhafa Fatahillah | 75 | 80 |
| 8. | Diva Chelsya Nadin | 100 | 100 |
| 9. | Fanya Yunia Franciska Dewi | 75 | 100 |
| 10. | Febriyanto | 45 | 75 |
| 11. | Fieans Althaf Alfarabi | 85 | 85 |
| 12. | Fitria Ramadhani | 85 | 90 |
| 13. | Hilmiyah Balafif | 100 | 100 |
| 14. | Imilda Putri Febriyanti | 100 | 100 |
| 15. | M. Rasya Akbar | 75 | 85 |
| 16. | Moch. Taufiqur Rohman | 60 | 70 |
| 17. | Mohammad Desta Dwi Afriansyah | 70 | 75 |
| 18. | Mohammad Izetur Rohman | 75 | 75 |

| No. | Nama Siswa | Pretest | Posttest |
|-----|---------------------------|---------|----------|
| 19. | Mohammad Tegar Rif'at | 70 | 75 |
| 20. | Muchammad Andreanto | 45 | 70 |
| 21. | Muhammad Aril Hardiansyah | 65 | 75 |
| 22. | Muhammad Dio Febrian | 85 | 85 |
| 23. | Mukarrobin Ramdani | 45 | 65 |
| 24. | Rahmantio Deva Juliarta | 60 | 60 |
| 25. | Rahmatul Karimah | 100 | 85 |
| 26. | Rischa Ramadhani | 65 | 85 |
| 27. | Riza Bunga Ramadhani | 100 | 100 |
| 28. | Wildan Maulana | 65 | 80 |
| 29. | Yuda Yanti | 100 | 100 |

Tabel 4.9 Data Nilai Siswa Kelas X2

| No. | Nama Siswa | Pretest | Posttest |
|-----|----------------------------------|---------|----------|
| 1. | Abdul Wahid | 70 | 75 |
| 2. | Aji Putra Santoso | 60 | 75 |
| 3. | Alexia Fitrih Cahyanti | 65 | 80 |
| 4. | Aqbil Rizky | 65 | 70 |
| 5. | Bachtiar Affandi | 75 | 80 |
| 6. | Dimas Adi Putra | 75 | 75 |
| 7. | Gunawan | 55 | 75 |
| 8. | Ilham Andriansyah Putra | 85 | 90 |
| 9. | Intan Nuraini Fauziah | 80 | 80 |
| 10. | Iza Cahya Kamila | 85 | 75 |
| 11. | Kesia Gina Putri | 70 | 85 |
| 12. | Khoirur Roziqia | 80 | 95 |
| 13. | Lilik Yulianti | 80 | 90 |
| 14. | Luxman Nul Hakim | 75 | 80 |
| 15. | Mochammad Dicky Maulana | 70 | 90 |
| 16. | Muhammad Diqi Yudiulhaq | 65 | 70 |
| 17. | Muhammad Rafiansyah | 65 | 75 |
| 18. | Muhammad Ridho Widana | 75 | 85 |
| 19. | Nadindra Berlyana Putri | 75 | 85 |
| 20. | Najwa Safiratun Najah | 85 | 90 |
| 21. | Rama Putra Juliansyah | 80 | 80 |
| 22. | Reva Nur Aini | 85 | 65 |
| 23. | Siti Saskia | 85 | 90 |
| 24. | Vega Dwi Aprilia | 75 | 85 |
| 25. | Vidyadhara Aulia Putri Ramadhani | 75 | 80 |
| 26. | Zainul Muhaimin | 70 | 75 |

2. Penyajian Data Hasil Uji Coba

Data hasil uji validitas diperoleh dari uji validasi produk yang dikembangkan. Pengambilan data hasil uji coba pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dilakukan oleh ahli materi, ahli evaluasi, ahli media, dan praktisi. Uji validasi produk dilakukan dengan menggunakan angket uji validitas. Adapun yang bertindak sebagai validator ahli materi adalah Wiwin Maisyaroh, M.Si. untuk validator ahli evaluasi adalah Mohammad Wildan Habibie, M.Pd. Sedangkan untuk validator ahli media adalah Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si. Adapun validator praktisi yaitu guru mata pelajaran Biologi SMA Negeri 3 Bondowoso Sri Purwati, S.Pd. Angket uji validitas terdiri dari lembar instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz. Proses pengambilan data uji validitas dilaksanakan secara terpisah antara satu validator dengan validator lainnya. Data kuantitatif berupa skor penilaian hasil validasi sedangkan data kualitatif berupa komentar dan saran yang diberikan oleh validator. Adapun komentar dan saran yang diperoleh dari validator dijadikan dasar untuk melakukan revisi.

Adapun hasil uji respon siswa diperoleh dari hasil uji coba skala besar untuk mengetahui respon keterbacaan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz oleh siswa. Komentar dan saran yang diperoleh dari siswa digunakan sebagai masukan sebelum instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini akan diimplementasikan ke dalam pembelajaran yang sebenarnya.

Data hasil uji coba ahli materi, ahli evaluasi, ahli media, dan praktisi serta hasil uji respon siswa sebagai berikut :

a. Data Hasil Uji Coba Ahli Materi

Data validasi ahli materi diperoleh dari hasil pengisian angket validasi, berikut penyajian data kuantitatif hasil validasi oleh ahli materi

Tabel 4.10 Data Hasil Uji Validasi oleh Ahli Materi

| No. | Aspek Tinjauan | Presentase (%) |
|-----|---|----------------|
| 1. | Penyajian soal sesuai Tujuan Pembelajaran (TP) | 100% |
| 2. | Penyajian soal sesuai dengan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP) | 100% |
| 3. | Keruntutan soal | 100% |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban | 80% |
| 5. | Kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi | 80% |
| 6. | Sebagai instrumen penilaian yang praktis dan efisien | 80% |
| 7. | Kelengkapan soal sesuai materi | 100% |
| 8. | Pilihan jawaban homogen dan logis | 80% |
| 9. | Keakuratan soal | 100% |
| 10. | Keakuratan istilah-istilah | 100% |
| 11. | Komunikatif (Mudah dipahami) | 100% |
| 12. | Kesesuaian soal sesuai kemampuan siswa | 100% |
| 13. | Urutan penyajian soal | 100% |
| 14. | Pokok soal tidak memberikan petunjuk kunci jawaban | 100% |
| 15. | Butir soal tidak bergantung jawabannya dengan soal sebelumnya | 100% |
| 16. | Memberikan motivasi belajar | 100% |
| 17. | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) | 100% |
| 18. | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) | 100% |
| 19. | Penggunaan bahasa mudah dipahami siswa | 100% |

Tabel perhitungan analisis data hasil uji validasi instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz oleh validator ahli materi terdapat pada lampiran. Berdasarkan data yang terdapat pada tabel 4.10, analisis dari masing-masing indikator tiap aspek tinjauan diuraikan sebagai berikut :

1) Penyajian soal sesuai Tujuan Pembelajaran (TP)

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Penyajian soal sesuai Tujuan Pembelajaran (TP) pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

2) Penyajian soal sesuai dengan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Penyajian soal sesuai dengan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP) pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

3) Keruntutan soal

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Keruntutan soal pada instrumen

penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

4) Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

5) Kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

6) Sebagai instrumen penilaian yang praktis dan efisien

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Sebagai instrumen penilaian yang praktis dan efisien pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

7) Kelengkapan soal sesuai materi

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid.

Hal ini menunjukkan bahwa Kelengkapan soal sesuai materi pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

8) Pilihan jawaban homogen dan logis

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Pilihan jawaban homogen dan logis pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

9) Keakuratan soal

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Keakuratan soal pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

10) Keakuratan istilah-istilah

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Keakuratan istilah-istilah pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

11) Komunikatif (Mudah dipahami)

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Komunikatif (Mudah dipahami) pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

12) Kesesuaian soal sesuai kemampuan siswa

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kesesuaian soal sesuai kemampuan siswa pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

13) Urutan penyajian soal

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Urutan penyajian soal pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

14) Pokok soal tidak memberikan petunjuk kunci jawaban

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Pokok soal tidak memberikan

petunjuk kunci jawaban pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizzz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

15) Butir soal tidak bergantung jawabannya dengan soal sebelumnya

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Butir soal tidak bergantung jawabannya dengan soal sebelumnya pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizzz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

16) Memberikan motivasi belajar

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Memberikan motivasi belajar pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizzz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

17) Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI)

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI)

pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

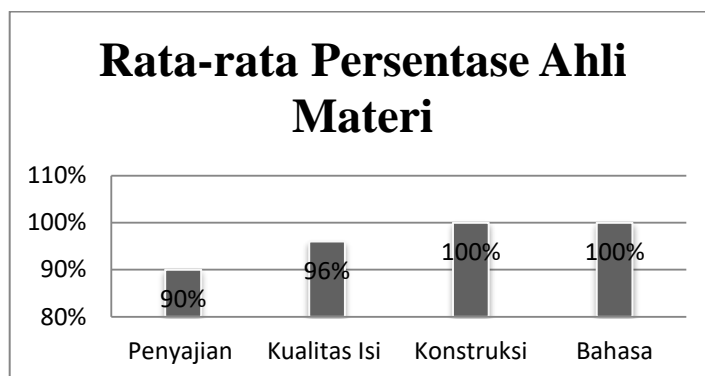
18) Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu)

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

19) Penggunaan bahasa mudah dipahami siswa

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Penggunaan bahasa mudah dipahami siswa pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

Hasil rata-rata persentase penilaian oleh ahli materi pada indikator aspek tinjauan terdapat pada diagram sebagai berikut :



Gambar 4.15 Rata-rata Persentase Penilaian Ahli Materi

Berdasarkan hasil analisis pada beberapa aspek tinjauan dari diagram di atas didapat rata-rata keseluruhan dari validator ahli materi sebesar 97%, berdasarkan kriteria dan tingkat kevalidan yang menyesuaikan dari (Trianingsih) yakni jika setiap aspek yang telah diukur dan mendapatkan nilai 75-100%, dinyatakan sangat valid. Sehingga instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dapat digunakan dalam proses pembelajaran setelah melalui proses revisi.

Berikut penyajian data kualitatif hasil validasi oleh ahli materi berupa komentar dan saran dari validator, disajikan pada tabel 4.11 :

Tabel 4.11 Komentar dan Saran dari Ahli Materi

| No. | Validator | Komentar dan Saran |
|-----|-----------------------|--|
| 1. | Validator Ahli Materi | 1. Penggunaan gambar perlu diperhatikan. 2. Kalimat dan kata pada pertanyaan diperbaiki dan diperhatikan. |

Sumber : Data dari komentar dan saran oleh Ahli Materi

b. Data Hasil Uji Coba Ahli Evaluasi

Data validasi ahli evaluasi diperoleh dari hasil pengisian angket validasi, berikut penyajian data kuantitatif hasil validasi oleh ahli evaluasi.

Tabel 4.12 Data Hasil Uji Validasi oleh Ahli Evaluasi

| No. | Aspek Tinjauan | Presentase (%) |
|-----|---|----------------|
| 1. | Penyajian soal sesuai dengan indikator | 80% |
| 2. | Pengecoh soal | 80% |
| 3. | Setiap soal mempunyai satu jawaban yang benar | 100% |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban | 80% |
| 5. | Kesesuaian butir soal sesuai dengan tingkat kognitif | 80% |
| 6. | Pokok soal dirumuskan jelas dan tegas | 80% |
| 7. | Rumusan soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja | 100% |
| 8. | Pokok soal tidak memberi petunjuk kearah jawaban yang benar | 80% |
| 9. | Pilihan jawaban homogen dan logis | 80% |
| 10. | Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama | 80% |
| 11. | Gambar, grafik, tabel, diagram, dan wacana yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi | 60% |
| 12. | Rumusan pokok soal menggunakan kata yang bermakna pasti | 80% |
| 13. | Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya | 80% |
| 14. | Kesesuaian soal sesuai kemampuan siswa | 80% |
| 15. | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) | 80% |
| 16. | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) | 100% |
| 17. | Penggunaan bahasa mudah dipahami siswa | 100% |

Tabel perhitungan analisis data hasil uji validasi instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz oleh validator ahli evaluasi

terdapat pada lampiran. Berdasarkan data yang terdapat pada tabel 4.12, analisis dari masing-masing indikator tiap aspek tinjauan diuraikan sebagai berikut :

1) Penyajian soal sesuai dengan indikator

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Penyajian soal sesuai dengan indikator pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

2) Pengecoh soal

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Pengecoh soal pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

3) Setiap soal mempunyai satu jawaban yang benar

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Setiap soal mempunyai satu jawaban yang benar pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

4) Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

5) Kesesuaian butir soal sesuai dengan tingkat kognitif

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kesesuaian butir soal sesuai dengan tingkat kognitif pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

6) Pokok soal dirumuskan jelas dan tegas

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Pokok soal dirumuskan jelas dan tegas pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

7) Rumusan soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Rumusan soal dan pilihan jawaban

merupakan pernyataan yang diperlukan saja pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

8) Pokok soal tidak memberi petunjuk kearah jawaban yang benar

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Pokok soal tidak memberi petunjuk kearah jawaban yang benar pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

9) Pilihan jawaban homogen dan logis

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Pilihan jawaban homogen dan logis pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

10) Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

11) Gambar, grafik, tabel, diagram, dan wacana yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 60% dengan kriteria valid. Hal ini menunjukkan bahwa Gambar, grafik, tabel, diagram, dan wacana yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan valid dan tidak perlu revisi.

12) Rumusan pokok soal menggunakan kata yang bermakna pasti

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Rumusan pokok soal menggunakan kata yang bermakna pasti pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu

13) Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

14) Kesesuaian soal sesuai kemampuan siswa

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kesesuaian soal sesuai kemampuan siswa pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

15) Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI)

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

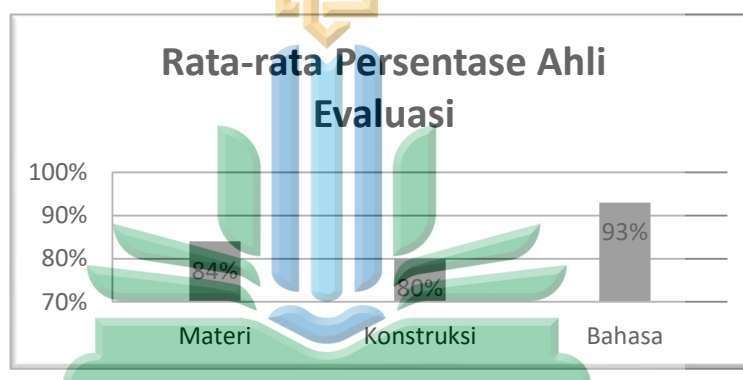
16) Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu)

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

17) Penggunaan bahasa mudah dipahami siswa

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Penggunaan bahasa mudah dipahami siswa pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizzz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

Hasil rata-rata persentase penilaian oleh ahli materi pada indikator aspek tinjauan terdapat pada diagram sebagai berikut :



Gambar 4.16 Rata-rata Persentase Penilaian Ahli Evaluasi

Berdasarkan hasil analisis pada beberapa aspek tinjauan dari diagram di atas didapat rata-rata keseluruhan dari validator ahli evaluasi sebesar 86%, berdasarkan kriteria dan tingkat kevalidan yang menyesuaikan dari (Trianingih) yakni jika setiap aspek yang telah diukur dan mendapatkan nilai 75-100%, dinyatakan sangat valid. Sehingga instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizzz dapat digunakan dalam proses pembelajaran setelah melalui proses revisi.

Berikut penyajian data kualitatif hasil validasi oleh ahli evaluasi berupa komentar dan saran dari validator, disajikan pada tabel 4.13 :

Tabel 4.13 Komentar dan Saran dari Ahli Evaluasi

| No. | Validator | Komentar dan Saran |
|-----|-------------------------|---|
| 1. | Validator Ahli Evaluasi | 1. Konstruksi soal dilengkapi dengan jelas. 2. Beri keterangan grafik pada soal lebih jelas. 3. Pembuatan soal dilebihkan dari kebutuhan untuk antisipasi soal yang tidak sesuai. |

Sumber : Data dari komentar dan saran oleh Ahli Evaluasi

c. Data Hasil Uji Coba Ahli Media

Data validasi ahli evaluasi diperoleh dari hasil pengisian angket validasi, berikut penyajian data kuantitatif hasil validasi oleh ahli media.

Tabel 4.14 Data Hasil Uji Validasi oleh Ahli Media

| No. | Aspek Tinjauan | Presentase (%) |
|-----|---|----------------|
| 1. | Kerumutan soal berdasarkan tingkat kesukarannya | 80% |
| 2. | Kejelasan petunjuk penggunaan aplikasi Quizizz | 100% |
| 3. | Kejelasan tampilan skor nilai yang diperoleh siswa secara individu | 100% |
| 4. | Kejelasan peringkat skor yang diperoleh dari seluruh siswa | 100% |
| 5. | Sajian butir soal ditampilkan dengan menarik | 100% |
| 6. | Kesesuaian durasi pengerjaan butir soal dengan tingkat kesukarannya | 80% |
| 7. | Komposisi warna | 80% |
| 8. | Adanya pewarnaan, tata letak membuat tampilan menarik | 80% |
| 9. | Kualitas gambar yang digunakan | 100% |
| 10. | Tampilan aplikasi menarik (meme, music, tema) | 80% |
| 11. | Kemudahan dalam mengakses aplikasi | 100% |
| 12. | Keefektifan penggunaan instrumen penilaian | 100% |

| No. | Aspek Tinjauan | Presentase (%) |
|-----|---|----------------|
| 13. | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) | 80% |
| 14. | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) | 80% |
| 15. | Penggunaan bahasa mudah dipahami siswa | 100% |

Tabel perhitungan analisis data hasil uji validasi instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz oleh validator ahli media terdapat pada lampiran. Berdasarkan data yang terdapat pada tabel 4.13, analisis dari masing-masing indikator tiap aspek tinjauan diuraikan sebagai berikut :

1) Keruntutan soal berdasarkan tingkat kesukarannya

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Keruntutan soal berdasarkan tingkat kesukarannya pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

2) Kejelasan petunjuk penggunaan aplikasi Quizizz

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kejelasan petunjuk penggunaan aplikasi Quizizz pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

3) Kejelasan tampilan skor nilai yang diperoleh siswa secara individu

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kejelasan tampilan skor nilai yang diperoleh siswa secara individu pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

4) Kejelasan peringkat skor yang diperoleh dari seluruh siswa

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kejelasan peringkat skor yang diperoleh dari seluruh siswa pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

5) Sajian butir soal ditampilkan dengan menarik

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Sajian butir soal ditampilkan dengan menarik pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

6) Kesesuaian durasi pengerjaan butir soal dengan tingkat kesukarannya

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kesesuaian durasi pengerjaan butir soal dengan tingkat kesukarannya pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizzz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

7) Komposisi warna

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Komposisi warna pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizzz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

8) Adanya pewarnaan, tata letak membuat tampilan menarik

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Adanya pewarnaan, tata letak membuat tampilan menarik pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizzz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

9) **Kualitas gambar yang digunakan**

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kualitas gambar yang digunakan pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

10) **Tampilan aplikasi menarik (meme, music, tema)**

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Tampilan aplikasi menarik (meme, music, tema) pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

11) **Kemudahan dalam mengakses aplikasi**

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kemudahan dalam mengakses aplikasi pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

12) **Keefektifan penggunaan instrumen penilaian**

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Keefektifan penggunaan instrumen

penilaian pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

13) Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI)

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

14) Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu)

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid.

Hal ini menunjukkan bahwa Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

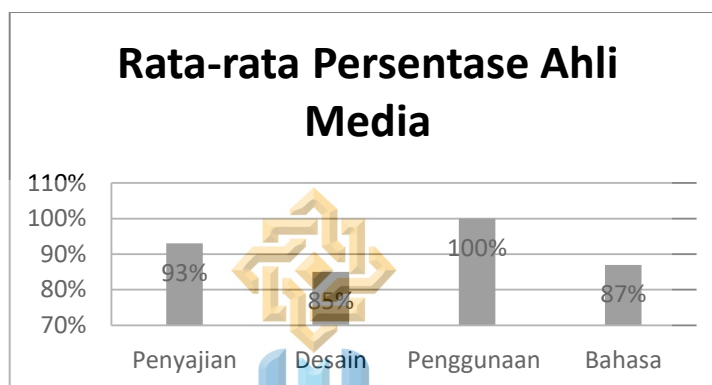
15) Penggunaan bahasa mudah dipahami siswa

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid.

Hal ini menunjukkan bahwa Penggunaan bahasa mudah dipahami

siswa pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizzz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

Hasil rata-rata persentase penilaian oleh ahli media pada indikator aspek tinjauan terdapat pada diagram sebagai berikut :



Gambar 4.17 Rata-rata Persentase Penilaian Ahli Media

Berdasarkan hasil analisis pada beberapa aspek tinjauan dari diagram di atas didapat rata-rata keseluruhan dari validator ahli media sebesar 91%, berdasarkan kriteria dan tingkat kevalidan yang menyesuaikan dari (Triandingsih) yakni jika setiap aspek yang telah diukur dan mendapatkan nilai 75-100%, dinyatakan sangat valid. Sehingga instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizzz dapat digunakan dalam proses pembelajaran setelah melalui proses revisi.

Berikut penyajian data kualitatif hasil validasi oleh ahli media berupa komentar dan saran dari validator, disajikan pada tabel 4.15 :

Tabel 4.15 Komentar dan Saran dari Ahli Media

| No. | Validator | Komentar dan Saran |
|-----|----------------------|---|
| 1. | Validator Ahli Media | 1. Perbaiki semua saran perbaikan. 2. Perbaiki penulisan kalimat dan kata yang harus di bold (tebal). 3. Perbaiki penulisan angka menjadi huruf pada soal. 4. Perbaiki soal dengan tambahan soal pengecoh. |

Sumber : Data dari komentar dan saran oleh Ahli Media

d. Data Hasil Uji Coba Praktisi

Data validasi ahli evaluasi diperoleh dari hasil pengisian angket validasi, berikut penyajian data kuantitatif hasil validasi oleh praktisi.

Tabel 4.16 Data Hasil Uji Validasi oleh Praktisi

| No. | Aspek Tinjauan | Presentase (%) |
|-----|---|----------------|
| 1. | Kemenarikan tampilan instrumen penilaian | 80% |
| 2. | Kejelasan tulisan pada butir soal dan opsi jawaban | 100% |
| 3. | Kemenarikan penggunaan warna | 80% |
| 4. | Penggunaan huruf pada instrumen penilaian | 100% |
| 5. | Kesesuaian durasi pengerjaan soal dengan tingkat kesulitan soal | 100% |
| 6. | Tingkat respon siswa penggunaan instrumen penilaian | 100% |
| 7. | Tingkat keefektifan penggunaan instrumen penilaian dengan karakteristik siswa | 80% |
| 8. | Kemudahan penggunaan instrumen penilaian | 80% |
| 9. | Kesesuaian butir soal dengan kurikulum merdeka | 80% |
| 10. | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban | 100% |
| 11. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 80% |
| 12. | Kesesuaian butir soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran | 100% |
| 13. | Kesesuaian butir soal dengan materi | 100% |
| 14. | Kemudahan pemahaman butir soal dan opsi jawaban | 80% |
| 15. | Kesesuaian sajian gambar dengan butir soal | 100% |
| 16. | Kesesuaian butir soal dengan kemampuan siswa | 80% |

Tabel perhitungan analisis data hasil uji validasi instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz oleh validator praktisi terdapat pada lampiran. Berdasarkan data yang terdapat pada tabel 4.15, analisis dari masing-masing indikator tiap aspek tinjauan diuraikan sebagai berikut :

1) **Kemenarikan tampilan instrumen penilaian**

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kemenarikan tampilan instrumen penilaian pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

2) **Kejelasan tulisan pada butir soal dan opsi jawaban**

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid.

Hal ini menunjukkan bahwa Kejelasan tulisan pada butir soal dan opsi jawaban pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

3) **Kemenarikan penggunaan warna**

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kemenarikan penggunaan warna pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

4) Penggunaan huruf pada instrumen penilaian

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Penggunaan huruf pada instrumen penilaian pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

5) Kesesuaian durasi pengerjaan soal dengan tingkat kesulitan soal

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kesesuaian durasi pengerjaan soal dengan tingkat kesulitan soal pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

6) Tingkat respon siswa penggunaan instrumen penilaian

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Tingkat respon siswa penggunaan instrumen penilaian pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

7) Tingkat keefektifan penggunaan instrumen penilaian dengan karakteristik siswa

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Tingkat keefektifan penggunaan instrumen penilaian dengan karakteristik siswa pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

8) Kemudahan penggunaan instrumen penilaian

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kemudahan penggunaan instrumen penilaian pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

9) Kesesuaian butir soal dengan kurikulum merdeka

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kesesuaian butir soal dengan kurikulum merdeka pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

10) Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid.

Hal ini menunjukkan bahwa Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

11) Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

12) Kesesuaian butir soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kesesuaian butir soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

13) Kesesuaian butir soal dengan materi

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kesesuaian butir soal dengan materi pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

14) Kemudahan pemahaman butir soal dan opsi jawaban

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kemudahan pemahaman butir soal dan opsi jawaban pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

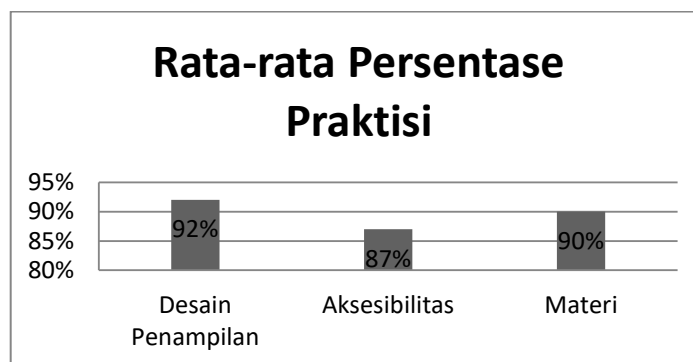
15) Kesesuaian sajian gambar dengan butir soal

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kesesuaian sajian gambar dengan butir soal pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

16) Kesesuaian butir soal dengan kemampuan siswa

Penilaian pada aspek tinjauan ini memperoleh persentase skor rata-rata Validitas sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Kesesuaian butir soal dengan kemampuan siswa pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

Hasil rata-rata persentase penilaian oleh praktisi pada indikator aspek tinjauan terdapat pada diagram sebagai berikut :



Gambar 4.18 Rata-rata Persentase Penilaian Praktisi

Berdasarkan hasil analisis pada beberapa aspek tinjauan dari diagram di atas didapat rata-rata keseluruhan dari validator praktisi sebesar 90%, berdasarkan kriteria dan dan tingkat kevalidan yang menyesuaikan dari (Trianingsih) yakni jika setiap aspek yang telah diukur dan mendapatkan nilai 75-100%, dinyatakan sangat valid. Sehingga instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dapat digunakan dalam proses pembelajaran setelah melalui proses revisi.

Berikut penyajian data kualitatif hasil validasi oleh praktisi berupa komentar dan saran dari validator, disajikan pada tabel 4.17 :

Tabel 4.17 Komentar dan Saran dari Praktisi

| No. | Validator | Komentar dan Saran |
|-----|--------------------|--|
| 1. | Validator Praktisi | 1. Soal yang di buat sudah sesuai dengan materi, dan indikator sehingga bisa dilakukan uji lapangan untuk siswa dengan mengetahui kemampuan siswa. |

Sumber : Data dari komentar dan saran oleh Praktisi

e. Data Hasil Uji Respon Siswa

Data uji respon siswa diperoleh dari hasil pengisian angket respon pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz oleh siswa kelas X1 dan X2, berikut penyajian data kuantitatif hasil respon oleh siswa.

Tabel 4.18 Data Hasil Uji Respon Siswa Kelas X1

| No. | Aspek Tinjauan | Presentase (%) | Keterangan |
|-----|--|----------------|----------------|
| 1. | Tampilan instrumen penilaian biologi berbasis Quizizz ini menarik | 87% | Sangat Menarik |
| 2. | Menurut saya tampilan visual (foto, gambar, dll) pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini sangat menarik | 88% | Sangat Menarik |
| 3. | Jenis huruf dan ukuran yang digunakan pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini mudah di baca | 85% | Sangat Menarik |
| 4. | Saya sangat tertarik dengan instrumen penilaian menggunakan aplikasi Quizizz ini | 86% | Sangat Menarik |
| 5. | Menurut saya fitur power-up, meme, dan musik yang digunakan cukup menarik | 92% | Sangat Menarik |
| 6. | Kalimat yang digunakan dalam soal jelas dan mudah dipahami | 86% | Sangat Menarik |
| 7. | Bahasa yang digunakan dalam instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini sederhana dan mudah dimengerti | 88% | Sangat Menarik |
| 8. | Menurut saya aplikasi Quizizz ini mudah untuk diakses | 90% | Sangat Menarik |
| 9. | Aplikasi Quizizz ini mudah digunakan | 91% | Sangat Menarik |
| 10. | Menurut saya menu dan fasilitas (tombol) dalam aplikasi Quizizz mudah dimengerti | 86% | Sangat Menarik |
| 11. | Soal yang disajikan sesuai dengan yang saya pelajari di sekolah | 88% | Sangat Menarik |
| 12. | Materi soal yang disajikan mudah dipahami | 88% | Sangat Menarik |
| 13. | Instrumen penilaian ini dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi yang sudah di ajarkan di sekolah | 89% | Sangat Menarik |
| 14. | Dengan adanya aplikasi Quizizz ini sangat | 87% | Sangat Menarik |

| No. | Aspek Tinjauan | Presentase (%) | Keterangan |
|------------------|--|----------------|-----------------------|
| | memudahkan saya pada saat ujian pengambilan nilai | | |
| 15. | Saya merasa lebih mudah memahami soal penilaian yang disajikan dalam aplikasi Quizizz | 88% | Sangat Menarik |
| 16. | Instrumen penilaian ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar biologi | 91% | Sangat Menarik |
| 17. | Dengan menggunakan aplikasi Quizizz ini membuat pembelajaran biologi menjadi tidak membosankan | 92% | Sangat Menarik |
| 18. | Saya merasa mengerjakan soal dengan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini dapat mengurangi tingkat kecurangan saya seperti mencontek | 86% | Sangat Menarik |
| Rata-rata | | 88% | Sangat Menarik |

Tabel perhitungan analisis data hasil uji respon siswa pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz oleh siswa terdapat pada lampiran. Berdasarkan data yang terdapat pada tabel 4.18, analisis dari masing-masing indikator tiap aspek tinjauan diuraikan sebagai berikut : Tampilan instrumen penilaian biologi berbasis Quizizz ini menarik memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 87% dengan kategori sangat menarik. Tampilan visual (foto, gambar, dll) pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 88% dengan kategori sangat menarik.

Jenis huruf dan ukuran yang digunakan pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini mudah di baca memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar

85% dengan kategori sangat menarik. Saya sangat tertarik dengan instrumen penilaian menggunakan aplikasi Quizizz ini memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 86% dengan kategori sangat menarik. Fitur power-up, meme, dan musik yang digunakan cukup menarik memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 92% dengan kategori sangat menarik.

Kalimat yang digunakan dalam soal jelas dan mudah dipahami memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 86% dengan kategori sangat menarik. Bahasa yang digunakan dalam instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini sederhana dan mudah dimengerti memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 88% dengan kategori sangat menarik. Aplikasi Quizizz ini mudah untuk diakses memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 90% dengan kategori sangat menarik.

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

Aplikasi Quizizz ini mudah digunakan memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 91% dengan kategori sangat menarik. Menu dan fasilitas (tombol) dalam aplikasi Quizizz mudah dimengerti memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 86% dengan kategori sangat menarik. Soal yang disajikan sesuai dengan yang saya pelajari di sekolah memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 88% dengan kategori sangat menarik.

Materi soal yang disajikan mudah dipahami memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 88% dengan kategori sangat menarik. Instrumen penilaian ini dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi yang sudah di ajarkan di sekolah memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 89% dengan kategori sangat menarik. Dengan adanya aplikasi Quizizz ini sangat memudahkan saya pada saat ujian pengambilan nilai memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 87% dengan kategori sangat menarik.

Lebih mudah memahami soal penilaian yang disajikan dalam aplikasi Quizizz memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 88% dengan kategori sangat menarik. Instrumen penilaian ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar biologi memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 91% dengan kategori sangat menarik.

Dengan menggunakan aplikasi Quizizz ini membuat pembelajaran biologi menjadi tidak membosankan memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 92% dengan kategori sangat menarik. Saya merasa mengerjakan soal dengan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini dapat mengurangi tingkat kecurangan saya seperti mencontek memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 86% dengan kategori sangat menarik.

Berdasarkan hasil analisis pada beberapa aspek tinjauan dari data dan uraian di atas didapat rata-rata keseluruhan dari hasil angket uji respon siswa sebesar 88%, berdasarkan kategori yakni jika setiap aspek yang telah diukur dan mendapatkan nilai $80 \leq P \leq 100$ dinyatakan sangat menarik.

Berikut penyajian data kualitatif hasil uji respon siswa berupa komentar dan saran dari siswa, disajikan pada tabel 4.19 :

Tabel 4.19 Komentar dan Saran dari Siswa Kelas XI

| No. | Nama | Komentar dan Saran |
|-----|---------------------------|--|
| 1. | Aditya Agus Setyawan | Sangat memuaskan dan juga seru |
| 2. | Daniah Humam Bafadal | Penilaian biologi melalui aplikasi Quizizz ini sangat menarik, namun saran saya diharapkan soal tidak bisa diakses dua kali, agar tidak mengakibatkan kecurangan dan tetap bisa mengakses nilai aslinya atau nilai pertama |
| 3. | Yuda Yanti | Aplikasi Quizizz sangat menarik dan bikin panik karena pertama kali memakai aplikasi Quizizz |
| 4. | Dhafa Fatmahan | Penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini menarik, karena merupakan hal baru |
| 5. | Muhammad Aril Hardiansyah | Penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini sangat menarik dan tidak membosankan |
| 6. | Aramintha Sasikarina | Penilaian biologi menggunakan aplikasi Quizizz ini sangat menarik |
| 7. | Mukarrobin Ramdani | Sangat mudah saya pahami dalam pembelajaran |
| 8. | Muchammad Andreanto | Dengan menggunakan Quizizz penilaian tugas biologi menjadi menarik dan mudah dipahami |

Sumber : Data dari komentar dan saran dari siswa

Tabel 4.20 Data Hasil Uji Respon Siswa Kelas X2

| No. | Aspek Tinjauan | Presentase (%) | Keterangan |
|-----|--|----------------|----------------|
| 1. | Tampilan instrumen penilaian biologi berbasis Quizizz ini menarik | 95% | Sangat Menarik |
| 2. | Menurut saya tampilan visual (foto, gambar, dll) pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini sangat menarik | 92% | Sangat Menarik |
| 3. | Jenis huruf dan ukuran yang digunakan pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini mudah di baca | 92% | Sangat Menarik |
| 4. | Saya sangat tertarik dengan instrumen penilaian menggunakan aplikasi Quizizz ini | 78% | Menarik |
| 5. | Menurut saya fitur power-up, meme, dan musik yang diguankan cukup menarik | 89% | Sangat Menarik |
| 6. | Kalimat yang digunakan dalam soal jelas dan mudah dipahami | 88% | Sangat Menarik |
| 7. | Bahasa yang digunakan dalam instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini sederhana dan mudah dimengerti | 90% | Sangat Menarik |
| 8. | Menurut saya aplikasi Quizizz ini mudah untuk diakses | 90% | Sangat Menarik |
| 9. | Aplikasi Quizizz ini mudah digunakan | 89% | Sangat Menarik |
| 10. | Menurut saya menu dan fasilitas (tombol) dalam aplikasi Quizizz mudah dimengerti | 81% | Sangat Menarik |
| 11. | Soal yang disajikan sesuai dengan yang saya pelajari di sekolah | 86% | Sangat Menarik |
| 12. | Materi soal yang disajikan mudah dipahami | 82% | Sangat Menarik |
| 13. | Instrumen penilaian ini dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi yang sudah di ajarkan di sekolah | 94% | Sangat Menarik |
| 14. | Dengan adanya aplikasi Quizizz ini sangat memudahkan saya pada saat ujian pengambilan nilai | 90% | Sangat Menarik |
| 15. | Saya merasa lebih mudah memahami soal penilaian yang disajikan dalam aplikasi Quizizz | 82% | Sangat Menarik |
| 16. | Instrumen penilaian ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar biologi | 92% | Sangat Menarik |
| 17. | Dengan menggunakan aplikasi Quizizz ini membuat pembelajaran biologi menjadi | 91% | Sangat Menarik |

| No. | Aspek Tinjauan | Presentase (%) | Keterangan |
|------------------|--|----------------|-----------------------|
| | tidak membosankan | | |
| 18. | Saya merasa mengerjakan soal dengan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini dapat mengurangi tingkat kecurangan saya seperti mencontek | 88% | Sangat Menarik |
| Rata-rata | | 88% | Sangat Menarik |

Tabel perhitungan analisis data hasil uji respon siswa pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz oleh siswa terdapat pada lampiran. Berdasarkan data yang terdapat pada tabel 4.20, analisis dari masing-masing indikator tiap aspek tinjauan diuraikan sebagai berikut : Tampilan instrumen penilaian biologi berbasis Quizizz ini menarik memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 95% dengan kategori sangat menarik. Tampilan visual (foto, gambar, dll) pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 92% dengan kategori sangat menarik.

Jenis huruf dan ukuran yang digunakan pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini mudah di baca memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 92% dengan kategori sangat menarik. Saya sangat tertarik dengan instrumen penilaian menggunakan aplikasi Quizizz ini memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 78% dengan kategori sangat menarik. Fitur power-up, meme, dan musik yang

digunakan cukup menarik memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 89% dengan kategori sangat menarik.

Kalimat yang digunakan dalam soal jelas dan mudah dipahami memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 88% dengan kategori sangat menarik. Bahasa yang digunakan dalam instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini sederhana dan mudah dimengerti memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 90% dengan kategori sangat menarik. Aplikasi Quizizz ini mudah diakses memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 90% dengan kategori sangat menarik.

Aplikasi Quizizz ini mudah digunakan memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 89% dengan kategori sangat menarik. instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat menarik. Menu dan fasilitas (tombol) dalam aplikasi Quizizz mudah dimengerti memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 81% dengan kategori sangat menarik. Soal yang disajikan sesuai dengan yang saya pelajari di sekolah memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 86% dengan kategori sangat menarik.

Materi soal yang disajikan mudah dipahami memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 82% dengan kategori sangat menarik. Instrumen penilaian ini dapat menguji

seberapa jauh pemahaman saya tentang materi yang sudah di ajarkan di sekolah memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 94% dengan kategori sangat menarik. Dengan adanya aplikasi Quizizz ini sangat memudahkan saya pada saat ujian pengambilan nilai memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 90% dengan kategori sangat menarik.

Lebih mudah memahami soal penilaian yang disajikan dalam aplikasi Quizizz memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 82% dengan kategori sangat menarik. Instrumen penilaian ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar biologi memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 92% dengan kategori sangat menarik.

Dengan menggunakan aplikasi Quizizz ini membuat pembelajaran biologi menjadi tidak membosankan memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 91% dengan kategori sangat menarik. Saya merasa mengerjakan soal dengan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini dapat mengurangi tingkat kecurangan saya seperti mencontek memperoleh persentase skor rata-rata hasil uji respon siswa sebesar 88% dengan kategori sangat menarik.

Berdasarkan hasil analisis pada beberapa aspek tinjauan dari data dan uraian di atas didapat rata-rata keseluruhan dari hasil angket uji respon siswa sebesar 88%, berdasarkan kategori yakni jika setiap

aspek yang telah diukur dan mendapatkan nilai $80 \leq P \leq 100$ dinyatakan sangat menarik.

Berikut penyajian data kualitatif hasil uji respon siswa berupa komentar dan saran dari siswa, disajikan pada tabel 4.21 :

Tabel 4.21 Komentar dan Saran dari Siswa Kelas X2

| No. | Nama Siswa | Komentar dan Saran |
|-----|----------------------|---|
| 1. | Abdul Wahid | Menarik, menyenangkan, gampang, dan mudah dimengerti. |
| 2. | Gunawan | Penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini mudah dimengerti dan dipahami, bahasa yang digunakan mudah dimengerti. |
| 3. | Ilham Andriyansyah P | Quizizz tidak membosankan dan mempermudah, lebih paham terhadap materi yang belum dipahami. |
| 4. | Luxman Nul Hakim | Menarik, menyenangkan, gampang, dan mudah dimengerti. |
| 5. | M. Dicky Maulana | Saya sangat suka mengerjakan Quizizz, karena mudah mengaksesnya. |
| 6. | Nadindra B | Belajar biologi dengan menggunakan Quizizz saya lebih mudah mengerti dan juga belajar dengan Quizizz lebih seru dan asik karena memiliki fitur meme, musik yang sangat menarik. |
| 7. | Siti Saskia | Tidak membosankan dan mempermudah pembelajaran di sekolah. |
| 8. | Vega Dwi Aprilia | Quizizz membuat pelajaran biologi menjadi tidak membosankan. |
| 9. | Vidyadhara Aulia | Quizizz tidak membosankan dan mempermudah, lebih paham terhadap materi yang belum dipahami. |

Sumber : Data dari komentar dan saran oleh Siswa

f. Data Hasil Uji Keefektifan

Uji keefektifan ini adalah data hasil tes siswa setelah melakukan penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz. Tujuan uji keefektifan ini untuk mengukur keefektifan penggunaan penilaian berbasis aplikasi

Quizizz berupa pretest dan posttest yang dilaksanakan sebelum dan sesudah pembelajaran. Perhitungan N-gain ini menggunakan SPSS versi 21, adapun hasil dari perhitungan N-gain dapat dilihat pada tabel 4.22 berikut :

Tabel 4.22 Hasil Analisis N-gain Kelas X1 (Eksperimen)

| Rata-rata | | N-gain <g> | Kategori |
|-----------|----------|---------------|----------|
| Pretest | Posttest | | |
| 76.8 | 84.3 | 0,33.8762 | Sedang |

Berdasarkan tabel 4.22 dapat diketahui bahwa nilai N-gain kelas X1 adalah sebesar 0,33. Nilai tersebut masuk dalam kategori sedang. Artinya terjadi peningkatan antara pretest dan posttest siswa.

Tabel 4.23 Hasil Analisis N-gain Kelas X2 (Kontrol)

| Rata-rata | | N-gain <g> | Kategori |
|-----------|----------|---------------|----------|
| Pretest | Posttest | | |
| 74.0 | 80.5 | 0,20.0545 | Rendah |

Berdasarkan tabel 4.23 dapat diketahui bahwa nilai N-gain kelas X2 adalah sebesar 0,20. Nilai tersebut masuk dalam kategori rendah. Artinya terjadi peningkatan antara pretest dan posttest siswa.

Descriptives

| Kelas | | | Statistic | Std. Error | |
|----------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------|------------|---------|
| NGain_Persen | Eksperimen | Mean | 33.8762 | 5.77788 | |
| | | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 21.9512 | |
| | | | Upper Bound | 45.8011 | |
| | | 5% Trimmed Mean | 32.0847 | | |
| | | Median | 33.3333 | | |
| | | Variance | 834.597 | | |
| | | Std. Deviation | 28.88939 | | |
| | | Minimum | .00 | | |
| | | Maximum | 100.00 | | |
| | | Range | 100.00 | | |
| | | Interquartile Range | 48.57 | | |
| | | Skewness | .708 | .464 | |
| | | Kurtosis | .392 | .902 | |
| | | Kontrol | Kontrol | Mean | 20.0545 |
| 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | | | 3.0972 | |
| | Upper Bound | | | 37.0118 | |
| 5% Trimmed Mean | 24.7757 | | | | |
| Median | 33.3333 | | | | |
| Variance | 1762.573 | | | | |
| Std. Deviation | 41.98301 | | | | |
| Minimum | -133.33 | | | | |
| Maximum | 75.00 | | | | |
| Range | 208.33 | | | | |
| Interquartile Range | 25.71 | | | | |
| Skewness | -2.352 | | | .456 | |
| Kurtosis | 6.944 | | | .887 | |

Gambar 4.19 Hasil Perhitungan Uji Keefektifan menggunakan SPSS versi 21.

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

Berdasarkan rata-rata nilai N-gain tersebut menunjukkan bahwa produk instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz pada materi ekosistem untuk siswa kelas X di SMA Negeri 3 Bondowoso pada kelas eksperimen tergolong dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan ditinjau dari penilaian pretest dan posttest terhadap instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz.

g. Data Hasil Uji Hipotesis

1) Data Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data normal tidaknya distribusi sebaran data. Uji normalitas menggunakan Kolmogorov Smirnov versi 21 dengan pengambilan keputusan apabila dalam pengujiannya suatu data dikatakan normal apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($\text{Sig} > 0,05$) dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.24 Hasil Uji Normalitas

| | | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|------------------|---------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| Kelas | | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Pretest Posttest | Pretest Eksperimen | .149 | 29 | .097 | .921 | 29 | .032 |
| | Posttest Eksperimen | .135 | 29 | .191 | .935 | 29 | .075 |
| | Pretest Kontrol | .162 | 26 | .078 | .934 | 26 | .098 |
| | Posttest Kontrol | .155 | 26 | .108 | .949 | 26 | .218 |

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SPSS versi 21 diketahui bahwa nilai signifikansi pretest pada kelas eksperimen senilai 0,097, dan nilai signifikansi posttest pada kelas eksperimen senilai 0,191. Dari kedua hasil perhitungan SPSS diketahui jika nilai $\text{Sig} > 0,05$ dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal.

2) Data Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Varians antara dua kelompok data yaitu kelompok data pretest dan posttest. Data dapat berdistribusi homogen jika memiliki nilai signifikansi lebih

besar daripada 0,05, dapat dikatakan berdistribusi heterogen jika nilai signifikansi lebih kecil daripada 0,05. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.25 Hasil Uji Homogenitas Pretest

Test of Homogeneity of Variances

Pretest

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 12.955 | 1 | 53 | .001 |

ANOVA

Pretest

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|------|------|
| Between Groups | 111.985 | 1 | 111.985 | .584 | .448 |
| Within Groups | 10171.651 | 53 | 191.918 | | |
| Total | 10283.636 | 54 | | | |

Berdasarkan tabel 4.25 menunjukkan bahwa diperoleh nilai dengan $\text{sig} > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa pretest berdistribusi tidak homogen pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.26 Hasil Uji Homogenitas Posttest

Test of Homogeneity of Variances

Posttest

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 5.023 | 1 | 53 | .029 |

ANOVA

Posttest

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 191.083 | 1 | 191.083 | 1.966 | .167 |
| Within Groups | 5152.553 | 53 | 97.218 | | |
| Total | 5343.636 | 54 | | | |

Berdasarkan tabel 4.26 menunjukkan bahwa diperoleh nilai dengan sig > 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa pretest berdistribusi tidak homogen pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3) Data Hasil Uji Z-Test

Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan atau tidak terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini menggunakan uji t-test parametrik yaitu uji independent sample t-test. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.27 Hasil Uji Independent Sample Z-Test Pretest

| Group Statistics | | | | |
|------------------|----|-------|----------------|-----------------|
| Kelas | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
| Pretest X1 | 29 | 76,90 | 17,393 | 3,230 |
| X2 | 26 | 74,04 | 8,249 | 1,618 |

| Independent Samples Test | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|---|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|--------|
| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
| Pretest | Equal variances assumed | 12,955 | ,001 | ,764 | 53 | ,448 | 2,858 | 3,742 | -4,647 | 10,363 |
| | Equal variances not assumed | | | ,791 | 40,925 | ,433 | 2,858 | 3,612 | -4,438 | 10,154 |

Berdasarkan tabel 4.27 hasil uji Independent sample Z-test kelas eksperimen dan kelas kontrol diketahui bahwa nilai hitung (0,764) < T-tabel (3,25147) dengan taraf signifikansi (0,448) > 0,05 pada kelas eksperimen, signifikansi (0,433) > 0,05, maka H_0 diterima H_a ditolak, artinya tidak ada perbedaan yang signifikan pada nilai pretest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.28 Hasil Uji Independent Sample Z-Test Posttest

| Group Statistics | | | | |
|-------------------|----|-------|----------------|-----------------|
| Kelas | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
| Hasil Posttest X1 | 29 | 84,31 | 11,551 | 2,145 |
| X2 | 26 | 83,60 | 10,527 | 1,674 |

| Independent Samples Test | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|---|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|-------|
| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
| Hasil Posttest | Equal variances assumed | 5,023 | ,029 | 1,402 | 53 | ,167 | 3,733 | 2,663 | -1,508 | 9,075 |
| | Equal variances not assumed | | | 1,434 | 46,594 | ,049 | 3,733 | 2,604 | -1,500 | 8,967 |

Berdasarkan tabel 4.28 hasil uji Independent sample Z-test kelas eksperimen dan kelas kontrol diketahui bahwa nilai hitung (1,420) < T-tabel (3,25127) dengan taraf signifikansi (1,167) > 0,05 pada kelas eksperimen, signifikansi (0,49) < 0,05, maka H_a

diterima H_0 ditolak, artinya ada perbedaan yang signifikan pada nilai pretest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

B. Analisis Data

Analisis data ini bertujuan untuk memaparkan dan menjelaskan hasil data uji coba dari validator ahli, praktisi dan siswa. penjelasan berikut ini yang digunakan sebagai dasar dalam melakukan revisi produk.

1. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Materi

Validasi Ahli Materi dilakukan oleh Wiwin Maisyaroh, M.Si, sebagai validator ahli materi yang dilakukan pada hari Kamis, 23 Februari 2023. Dengan jumlah skor yang dicapai sebanyak 91, kemudian dibagi skor yang diharapkan yakni 95, dan dikali 100%, sehingga mendapatkan perolehan hasil dari validator ahli materi yakni 95,7% dari 19 butir aspek tinjauan. Sehingga kriteria instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid. Hasil dari perhitungan persentase tersebut, didapatkan berdasarkan indikator yang merupakan soal pada materi ekosistem di dalam instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz.

Dengan instrumen uji validasi yang terdiri dari 4 aspek yakni penyajian, kualitas isi, konstruksi, dan bahasa sebanyak 19 aspek tinjauan. Kemudian mendapatkan hasil rata-rata keseluruhan dari validator ahli materi sebesar 97%, dengan kriteria dan tingkat kevalidan dinyatakan sangat valid. Sehingga instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi

Quizizz dapat digunakan dalam proses pembelajaran setelah melalui proses revisi.

2. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Evaluasi

Validasi Ahli Evaluasi dilakukan oleh Mohammad Wildan Habibie, M.Pd sebagai validator ahli evaluasi yang dilakukan pada hari Rabu, 15 Februari 2023. Dengan jumlah skor yang dicapai sebanyak 71, kemudian dibagi skor yang diharapkan yakni 85, dan dikali 100%, sehingga mendapatkan perolehan hasil dari validator ahli evaluasi yakni 83,5% dari 17 butir aspek tinjauan. Sehingga kriteria instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid.

Hasil dari perhitungan persentase tersebut, didapatkan berdasarkan indikator yang merupakan soal pada materi ekosistem di dalam instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz. Dengan instrumen uji validasi yang terdiri dari 3 aspek yakni penyajian, konstruksi, dan bahasa sebanyak 17 aspek tinjauan. Kemudian mendapatkan hasil rata-rata keseluruhan dari validator ahli evaluasi sebesar 86%, dengan kriteria dan tingkat kevalidan dinyatakan sangat valid. Sehingga instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dapat digunakan dalam proses pembelajaran setelah melalui proses revisi.

3. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Media

Validasi Ahli Media dilakukan oleh Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si sebagai validator ahli media yang dilakukan pada hari Rabu, 22 Februari 2023. Dengan jumlah skor yang dicapai sebanyak 68, kemudian

dibagi skor yang diharapkan yakni 75, dan dikali 100%, sehingga mendapatkan perolehan hasil dari validator ahli media yakni 90,6% dari 15 butir aspek tinjauan. Sehingga kriteria instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid.

Hasil dari perhitungan persentase tersebut, didapatkan berdasarkan indikator yang merupakan soal pada materi ekosistem di dalam instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz. Dengan instrumen uji validasi yang terdiri dari 4 aspek yakni penyajian, desain, penggunaan, dan bahasa sebanyak 15 aspek tinjauan. Kemudian mendapatkan hasil rata-rata keseluruhan dari validator ahli media sebesar 91%, dengan kriteria dan tingkat kevalidan dinyatakan sangat valid. Sehingga instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dapat digunakan dalam proses pembelajaran setelah melalui proses revisi.

4. Analisis Hasil Uji Coba Praktisi

Validasi Praktisi dilakukan oleh Sri Purwati, S.Pd sebagai validator praktisi yang dilakukan pada hari Selasa, 28 Februari 2023. Dengan jumlah skor yang dicapai sebanyak 72, kemudian dibagi skor yang diharapkan yakni 80, dan dikali 100%, sehingga mendapatkan perolehan hasil dari validator praktisi yakni 90% dari 16 butir aspek tinjauan. Sehingga kriteria instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat valid. Hasil dari perhitungan persentase tersebut, didapatkan berdasarkan indikator yang merupakan soal pada materi ekosistem di dalam instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz.

Dengan instrumen uji validasi yang terdiri dari 4 aspek yakni desain, penampilan, aksesibilitas, dan materi sebanyak 16 aspek tinjauan. Kemudian mendapatkan hasil rata-rata keseluruhan dari validator praktisi sebesar 90%, dengan kriteria dan tingkat kevalidan dinyatakan sangat valid. Sehingga instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dapat digunakan dalam proses pembelajaran setelah melalui proses revisi.

5. Analisis Hasil Uji Respon Siswa

Uji respon siswa yang dilakukan oleh siswa kelas X1 dan X2 di SMA Negeri 3 Bondowoso yang dilakukan pada hari Selasa, 1 Maret 2023 untuk kelas X1 dan dilakukan pada hari Rabu, 12 April 2023 untuk kelas X2. Kemudian mendapatkan hasil rata-rata dari masing-masing kelas yakni sebesar 88% untuk kelas X1 dan sebesar 88 % untuk kelas X2. Dengan instrumen uji respon yang terdiri dari 18 aspek tinjauan. Hasil perhitungan persentase tersebut menunjukkan kriteria instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dinyatakan sangat menarik dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.


































C. Revisi Produk

Revisi produk setelah dilakukan validasi oleh ahli materi, ahli evaluasi, dan ahli media pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz. Kemudian peneliti melakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan sesuai saran dan komentar dari para ahli tersebut.

1. Revisi berdasarkan saran dan komentar dari ahli materi

Perbaikan dari hasil validasi oleh validator ahli materi, disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 4.29 Revisi Ahli Materi

| No. | Sebelum Revisi | Setelah Revisi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|--|--|----|--|----|---|------|---|----|--|--|------|--|------|--|-------|---|-----|---|-------|--|--------|------|-------|---|--|---|---|---|----|------|------|---------|----|--------|--------|------|----|------|----------|-------|----|------|-----------|-------|----|--------|------|-------|
| 1. | <p>Kalimat pertanyaan diperbaiki atau diperjelas.</p> <p>2. Organisme biotik hidup di dalam suatu ekosistem berbeda-beda. Ekosistem daratan (1), perairan (2), dan kebun (3) terdapat pada gambar sebagai berikut.</p>  <p>Organisme biotik yang terdapat pada angka (1), (2), dan (3) yang berurutan adalah</p> <table border="1" data-bbox="483 891 727 1021"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A.</td> <td>Buk</td> <td>ikan</td> <td>Pinkron</td> </tr> <tr> <td>B.</td> <td>Jagung</td> <td>Cacing</td> <td>ikan</td> </tr> <tr> <td>C.</td> <td>ikan</td> <td>Serangga</td> <td>Kadal</td> </tr> <tr> <td>D.</td> <td>Buk</td> <td>Kupu-kupu</td> <td>Belat</td> </tr> <tr> <td>E.</td> <td>Jagung</td> <td>ikan</td> <td>Kadal</td> </tr> </tbody> </table> | | 1 | 2 | 3 | A. | Buk | ikan | Pinkron | B. | Jagung | Cacing | ikan | C. | ikan | Serangga | Kadal | D. | Buk | Kupu-kupu | Belat | E. | Jagung | ikan | Kadal | <p>2. Organisme biotik hidup di dalam suatu ekosistem berbeda-beda. Ekosistem daratan (1), perairan (2), dan kebun (3) terdapat pada gambar sebagai berikut.</p>  <p>Organisme biotik yang sesuai pada gambar (1), (2), dan (3) secara berurutan adalah</p> <table border="1" data-bbox="994 813 1233 947"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A.</td> <td>Padi</td> <td>ikan</td> <td>Pinkron</td> </tr> <tr> <td>B.</td> <td>Jagung</td> <td>Cacing</td> <td>ikan</td> </tr> <tr> <td>C.</td> <td>ikan</td> <td>Serangga</td> <td>Kadal</td> </tr> <tr> <td>D.</td> <td>Padi</td> <td>Kupu-kupu</td> <td>Belat</td> </tr> <tr> <td>E.</td> <td>Jagung</td> <td>ikan</td> <td>Kadal</td> </tr> </tbody> </table> | | 1 | 2 | 3 | A. | Padi | ikan | Pinkron | B. | Jagung | Cacing | ikan | C. | ikan | Serangga | Kadal | D. | Padi | Kupu-kupu | Belat | E. | Jagung | ikan | Kadal |
| | 1 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | Buk | ikan | Pinkron | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B. | Jagung | Cacing | ikan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C. | ikan | Serangga | Kadal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D. | Buk | Kupu-kupu | Belat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E. | Jagung | ikan | Kadal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | Padi | ikan | Pinkron | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B. | Jagung | Cacing | ikan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C. | ikan | Serangga | Kadal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D. | Padi | Kupu-kupu | Belat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E. | Jagung | ikan | Kadal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | <p>Gambar pada opsi jawaban B diganti dengan gambar yang lebih jelas.</p> <p>18. Interaksi antara dua spesies atau lebih yang masing-masing pihak memperoleh keuntungan dan saling membutuhkan sehingga aktivitas tersebut menjadi kelangsungan, merupakan pengertian dari tipe interaksi</p> <p>Jawaban :</p> <table border="1" data-bbox="483 1193 767 1574"> <tbody> <tr> <td>A.</td> <td> Protozooptrasi</td> </tr> <tr> <td>B.</td> <td> Mutualisme</td> </tr> <tr> <td>C.</td> <td> Amensalisme</td> </tr> <tr> <td>D.</td> <td> Kompetisi</td> </tr> <tr> <td>E.</td> <td> Netralisme</td> </tr> </tbody> </table> | A. |  Protozooptrasi | B. |  Mutualisme | C. |  Amensalisme | D. |  Kompetisi | E. |  Netralisme | <p>18. Interaksi antara dua spesies atau lebih yang masing-masing pihak memperoleh keuntungan dan saling membutuhkan sehingga aktivitas tersebut menjadi kelangsungan, merupakan pengertian dari tipe interaksi</p> <p>Jawaban :</p> <table border="1" data-bbox="994 1126 1313 1552"> <tbody> <tr> <td>A.</td> <td> Protozooptrasi</td> </tr> <tr> <td>B.</td> <td> Mutualisme</td> </tr> <tr> <td>C.</td> <td> Amensalisme</td> </tr> <tr> <td>D.</td> <td> Kompetisi</td> </tr> <tr> <td>E.</td> <td> Netralisme</td> </tr> </tbody> </table> | A. |  Protozooptrasi | B. |  Mutualisme | C. |  Amensalisme | D. |  Kompetisi | E. |  Netralisme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. |  Protozooptrasi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B. |  Mutualisme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C. |  Amensalisme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D. |  Kompetisi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E. |  Netralisme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. |  Protozooptrasi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B. |  Mutualisme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C. |  Amensalisme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D. |  Kompetisi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E. |  Netralisme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | <p>Gambar pada pertanyaan diganti dengan gambar yang lebih jelas.</p> | <p>TP 3 (C3)</p> <p>29. Perhatikan gambar berikut !</p>  <p>Organisme yang menanggapi kebodohan trofik 3 adalah</p> <p>Jawaban : A. Otomotif B. Herbivora C. Karnivora (Jawaban) D. Tumbuhan E. Produsen</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

TP 3 (CB)
29. Perhatikan gambar berikut !

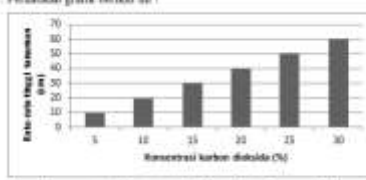
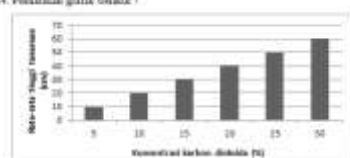
Organisme yang menempati kedudukan trofik 3 adalah
Jawaban : A. Omnivora
B. Herbivora
C. Karnivora (Jawaban)
D. Tumbuhan
E. Produsen

2. Revisi berdasarkan saran dan komentar dari ahli evaluasi

Perbaikan dari hasil validasi oleh validator ahli evaluasi, disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 4.30 Revisi Ahli Evaluasi

| No. | Sebelum Revisi | Setelah Revisi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|---|---|---------|-----|------|----------|--------|------|---------|----------|-------|---------|-------------|-------|----------|------|-------|---|---|---|---|---------|-----|------|----------|--------|------|---------|----------|-------|---------|-------------|-------|----------|------|-------|
| 1. | <p>Kalimat pernyataan dan pertanyaan diperbaiki</p> <p>2. Organisme yang hidup dalam suatu ekosistem berbeda-beda. Ekosistem darat (1), air tawar (2), dan lautan (3) dapat berinteraksi dengan sistem tiga ekosistem sebagai berikut.</p> <p>Organisme yang sesuai pada gambar (1), (2), dan (3) secara berurutan adalah</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>A. Padi</td> <td>Dan</td> <td>Padi</td> </tr> <tr> <td>B. Jambu</td> <td>Cemara</td> <td>Ikan</td> </tr> <tr> <td>C. Ikan</td> <td>Serangga</td> <td>Kadal</td> </tr> <tr> <td>D. Padi</td> <td>Kopek-capek</td> <td>Bekas</td> </tr> <tr> <td>E. Jambu</td> <td>Ikan</td> <td>Kadal</td> </tr> </table> | 1 | 2 | 3 | A. Padi | Dan | Padi | B. Jambu | Cemara | Ikan | C. Ikan | Serangga | Kadal | D. Padi | Kopek-capek | Bekas | E. Jambu | Ikan | Kadal | <p>2. Organisme biotik hidup di dalam suatu ekosistem berbeda-beda. Ekosistem darat (1), air tawar (2), dan lautan (3) dapat berinteraksi dengan sistem tiga ekosistem sebagai berikut.</p> <p>Organisme biotik yang sesuai pada gambar (1), (2), dan (3) secara berurutan adalah</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>A. Padi</td> <td>Dan</td> <td>Padi</td> </tr> <tr> <td>B. Jambu</td> <td>Cemara</td> <td>Ikan</td> </tr> <tr> <td>C. Ikan</td> <td>Serangga</td> <td>Kadal</td> </tr> <tr> <td>D. Padi</td> <td>Kopek-capek</td> <td>Bekas</td> </tr> <tr> <td>E. Jambu</td> <td>Ikan</td> <td>Kadal</td> </tr> </table> | 1 | 2 | 3 | A. Padi | Dan | Padi | B. Jambu | Cemara | Ikan | C. Ikan | Serangga | Kadal | D. Padi | Kopek-capek | Bekas | E. Jambu | Ikan | Kadal |
| 1 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. Padi | Dan | Padi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B. Jambu | Cemara | Ikan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C. Ikan | Serangga | Kadal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D. Padi | Kopek-capek | Bekas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E. Jambu | Ikan | Kadal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. Padi | Dan | Padi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B. Jambu | Cemara | Ikan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C. Ikan | Serangga | Kadal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D. Padi | Kopek-capek | Bekas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E. Jambu | Ikan | Kadal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | <p>Lengkapi soal dengan gambar</p> <p>22. Peristiwa saling menagatangkan terjadi pada burung jalak yang biasanya mencari makan berupa kutu yang ada di tubuh kerbau. Namun, jika burung jalak tersebut tidak mendapatkan kutu dari kerbau, yang akan terjadi adalah..... Jawaban : a. Burung jalak akan mati karena kelaparan. b. Simbiosis mutualisme tidak mungkin terjadi lagi (Jawaban) c. Hubungan antara kerbau dan jalak berubah menjadi komensalisme d. Burung jalak akan mencari serangga di tempat lain. e. Tubuh kerbau semakin gatal akibat digigit banyak kutu</p> | <p>22. Perhatikan gambar berikut !</p> <p>Burung jalak biasanya mencari makan berupa kutu yang ada di tubuh kerbau. Namun, jika burung jalak tersebut tidak mendapatkan kutu dari kerbau, maka apakah yang akan terjadi Jawaban : A. Burung jalak akan mati karena kelaparan B. Simbiosis mutualisme tidak mungkin terjadi lagi (Jawaban) C. Hubungan antara kerbau dan jalak berubah menjadi komensalisme D. Burung jalak akan mencari serangga di tempat lain E. Tubuh kerbau semakin gatal akibat digigit banyak kutu</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|--|
| <p>3. Lengkapi keterangan pada grafik</p> <p>24. Perbaiki grafik berikut ini!</p>  <p>Simpulan yang tepat terkait interaksi faktor abiotik dengan biotik sesuai grafik adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Pertumbuhan tinggi tanaman yang dipengaruhi kadar karbon dioksida yang berbeda Pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi kadar karbon dioksida Pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi kadar karbon dioksida yang berbeda Semakin tinggi kadar karbon dioksida, semakin lambat pertumbuhan tanaman Semakin tinggi kadar karbon dioksida, semakin tinggi pertumbuhan tanaman (Jawaban) | <p>24. Perbaiki grafik berikut!</p>  <p>(Grafik Pertumbuhan Tanaman Terhadap % CO₂)</p> <p>Simpulan yang tepat terkait interaksi faktor abiotik dengan biotik sesuai grafik adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Pertumbuhan tinggi tanaman yang dipengaruhi kadar karbon dioksida yang berbeda Pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi kadar karbon dioksida Pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi kadar karbon dioksida yang berbeda Semakin tinggi kadar karbon dioksida, semakin lambat pertumbuhan tanaman Semakin tinggi kadar karbon dioksida, semakin tinggi pertumbuhan tanaman (Jawaban) |
|--|--|

3. Revisi berdasarkan saran dan komentar dari ahli Media

Perbaikan dari hasil validasi oleh validator ahli media, disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 4.31 Revisi Ahli Media

| No. | Sebelum Revisi | Setelah Revisi |
|-----|---|---|
| 1. | <p>Gambar pada cover pretest dan posttest di ganti yang sesuai dengan ekosistem</p>  |  |
| 2. | <p>Opsi jawaban diganti dengan huruf kapital (A, B, C, D)</p>  |  |
| 3. | <p>Pertanyaan dengan kata khusus (kecuali), di tebalkan (bold) dan di miringkan</p> | |

| | | |
|-----------|---|---|
| |  |  |
| <p>4.</p> | <p>Soal yang terdapat pertanyaan mengenai angka seperti 2 diganti menjadi dua</p>  |  |
| <p>5.</p> | <p>Diganti soal pengecoh</p>  |  |
| <p>6.</p> | <p>Ukuran gambar disetarakan</p>  |  |

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz yang Telah Direvisi

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz yang sudah di paparkan pada pembahasan sebelumnya, maka kajian yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Proses Pengembangan Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz

Instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dikembangkan dengan model pengembangan *ADDIE* yang mana terdiri dari lima tahapan. Pada tahapan pertama yaitu Analisis (*Analyze*), ada dua kegiatan penelitian yang terdiri dari analisis kebutuhan dan analisis pendahuluan, pada tahap ini bertujuan mendapatkan data mengenai kompetensi dan kebutuhan siswa kelas X SMA Negeri 3 Bondowoso dalam pembelajaran biologi. Selain itu, juga didapatkan informasi mengenai apa saja yang digunakan ketika kegiatan pembelajaran berlangsung seperti kurikulum, instrumen yang digunakan saat penilaian.

Tahap kedua adalah Desain (*Design*), kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah penyusunan instrumen penilaian berupa soal-soal, penyusunan instrumen validasi, dan pemilihan format instrumen penilaian. Tahap ketiga adalah tahap Pengembangan (*Development*), pada tahap ini

melakukan tahap pengembangan produk berupa instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz, kemudian diuji kelayakannya dengan melakukan validasi oleh ahli materi, ahli evaluasi, ahli media, dan praktisi. Selanjutnya tahap keempat adalah Implementasi (*Implementation*), tahap implementasi dilakukan dengan menguji cobakan kepada siswa kelas X SMA Negeri 3 Bondowoso.

Uji coba dilakukan sebanyak 2 tahapan yaitu uji coba skala kecil dengan subjek penelitian sebanyak 10 siswa dari kelas X3 dan sebanyak 10 siswa dari kelas X4. Kemudian uji skala besar dengan subjek penelitian sebanyak 29 siswa dari kelas X1 dan sebanyak 26 siswa dari kelas X2. Tahap terakhir adalah Evaluasi (*Evaluation*), tahap evaluasi dilakukan dengan melakukan analisis kepraktisan dan keefektifan pada instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz setelah kegiatan evaluasi dilakukan, maka diperoleh produk yang layak digunakan dalam penilaian biologi pada materi ekosistem.

2. Kelayakan Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz

Instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz dapat dikatakan layak digunakan dalam penilaian pada materi ekosistem karena memenuhi tiga aspek yang terdiri dari kevalidan, respon siswa, dan keefektifan. Kevalidan dikategorikan sangat valid dengan nilai rata-rata dari validator ahli materi 95,7%, validator ahli evaluasi 83,5%, validator ahli media 90,6%, praktisi 90%. Respon siswa dikategorikan sangat menarik dengan persentase 88% untuk kelas eksperimen, 88% untuk kelas

kontrol. Sedangkan untuk keefektifan dikatakan efektif karena siswa dinyatakan tuntas.

B. Saran Pemanfaatan, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Dalam upaya membantu kegiatan penilaian biologi di kelas X SMA pada materi ekosistem, peneliti berharap para pendidik dalam hal ini guru biologi di sekolah dapat memanfaatkan dan menerapkan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz secara efektif.
2. Peneliti juga mengharapkan pada guru agar dapat mengembangkan instrumen penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz pada materi selain ekosistem.
3. Peneliti mengharapkan pada peneliti selanjutnya agar menambahkan validator ahli bahasa dalam subjek uji coba.
4. Sebagai lanjutan dari keterbatasan riset ini, peneliti menyarankan kepada para peneliti selanjutnya agar dapat melanjutkan penelitiannya pada tahap diseminasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E. (2019). Pengembangan Alat Evaluasi Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Quizizz Pada Pembelajaran Matematika Kelas Xi. *UIN Raden Intan Lampung*, 2(1), 1–53.
- Akbar, Sa'dun. Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2015.
- Ahmad. Herlina, dkk. Media Quizizz sebagai aplikasi assessment pembelajaran. Yogyakarta : Nas Media Indonesia. 2021.
- Aini, Y. I. (2019). (PENTING) Pemanfaatan Media Pembelajaran Quizizz Untuk Pembelajaran Jenjang Pendidikan Dasar Dan Menengah Di Bengkulu. *Jurnal Kependidikan*, 2(25), 1–6.
- Albeta. Sri wilda, dkk. Peranan turnamen berbasis ICT dengan aplikasi Quizizz terhadap pembelajaran kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Riau* 5(1). 2020 : 11-15.
- Amri, M., & Shobri, Y. A. (2020). Persepsi Mahasiswa Terhadap Penggunaan Quizizz Dalam Pembelajaran Akuntansi Konsolidasi Bank Syariah Di Iain Ponorogo. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, 13(1), 128–136. <https://doi.org/10.24036/tip.v13i1.301>
- Arifin. Zainal. Evaluasi pembelajaran. Bandung : PT Remaja Rosdakarya Offset. 2009.
- Bahrin, S., Alifah, S., & Mulyono, S. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Survey Pemasaran dan Penjualan Berbasis Web. *Jurnal Transistor Elektro Dan Informatika*, 2(2), 81–88. <http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/EI/article/view/3054>
- Batubara. Ulfah Nuri, dkk. Mengembangkan Kemampuan Higher Order Thinking Skill Siswa Dalam Pembelajaran Sejarah. Penerbit NEM. 2022.
- Bunyamin, A. C., Darmawan, D., & Dimiyati, E. (2020). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Quizizz Terhadap Hasil Belajar Bahasa Inggris Siswa Pada Pokok Bahasan Simple Past Tense Di Sma Negeri 6 Garut. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2).
- Desilva, D., Sakti, I., & Medriati, R. (2020). PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN HASIL BELAJAR FISIKA BERORIENTASI HOTS (Higher Order Thinking Skills) PADA MATERI ELASTISITAS DAN HUKUM HOOKE. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(1), 41–50. <https://doi.org/10.33369/jkf.3.1.41-50>
- Djali, dkk. Pengukuran dalam bidang pendidikan. Grasindo.

- Fitriadi, Prasetyo. Pengembangan Instrumen Penilaian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament Berbasis Webuis Kahoot Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Penguasaan Materi Siswa SMA. Universitas Negeri Yogyakarta : Skripsi. 2019.
- Guswita, S., Anggoro, B. S., Haka, N. B., & Handoko, A. (2018). Analisis Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas XI Mata Pelajaran Biologi Di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 9(2), 249–258. <https://doi.org/10.24042/biosfer.v9i2.4025>
- Hadiawati, Nurhamida Meirani. Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi Menggunakan Quizizz Untuk Mengukur Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pada Pembelajaran IPA di SMP. Universitas Jember : Skripsi. 2022.
- Hake, R. R. 1998. Interactive-engagement versus traditional methods: a six- thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*. 66(1): 64-74.
- Hamidah, M. H., & Wulandari, S. S. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Hots Menggunakan Aplikasi “Quizizz.” *Efisiensi : Kajian Ilmu Administrasi*, 18(1), 105–124. <https://doi.org/10.21831/efisiensi.v18i1.36997>
- Hayatun Nufus, S., & Gani, A. (2017). Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Berbasis Kurikulum 2013 Pada Pembelajaran Kimia Sma. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 05(01), 44–51. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi>
- Imania, K. A., & Bariah, S. KA (2019). Rancangan Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Berbasis Daring. *Jurnal Petik*, 5(1), 31–47. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v5i1.445>
- Iqbal, Wan Muhammad Gustiawan. Pengembangan Alat Evaluasi Berbasis Wondershare Quiz Creator Pada Materi Koloid Kelas XI di SMA Koperasi Pontianak. Skripsi : Universitas Muhammadiyah Pontianak. 2017
- Kementrian Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemahan
- Liantoni, F., Rosetya, S., Rizkiana, R., Farida, F., & Hermanto, L. A. (2018). Peran Teknologi Informasi Untuk Peningkatan Kemampuan Siswa SMA dan SMK Dalam Menghadapi Perkembangan Era Digital. *Publikasi Pendidikan*, 8(2). <https://doi.org/10.26858/publikan.v8i2.5618>
- Magdalena. Ina. Teori dan praktik evaluasi pembelajaran SD. Sukabumi : CV. Jejak. 2019.
- Matondang, dkk. Evaluasi hasil belajar. Medan : Yayasan Kita Menulis. 2019.

- Mewati. Arin Tentrem, dkk. *Inovasi Pendidikan : Konsep, Proses, dan Strategi. Yayasan Kita Menulis. 2020.*
- Miaz. Yalvema, dkk. *Pembelajaran SD berbasis teknologi digital. Sleman : Deepublish. 2020.*
- Mulatsih, B. (2020). Penerapan Aplikasi Google Classroom, Google Form, dan Quizizz dalam Pembelajaran Kimia di Masa Pandemi Covid-19. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru, 5(1), 16–26.*
- Mulyadi. *Kiat sukses meraih hibah penelitian pengembangan. Sleman : Deepublish. 2017.*
- Musyadah, Nusrotul. *Pengembangan Instrumen Tes Fisika Kelas XI Materi Alat-Alat Optik Melalui Pemanfaatan Aplikasi Quizizz. Skripsi : Universitas Islam Negeri Walisongo. 2019.*
- Nurrahmawati. Alifia, dkk. *Menjadi guru profesional dan inovatif dalam menghadapi pandemic (Antologi Esai Mahasiswa Pendidikan Matematika). Yogyakarta : UAD Press. 2021.*
- Paksi. Hendrik pandu, dkk. *Sekolah dalam jaringan. Surabaya : Scopindo. 2020.*
- Purba. Nirmala oktaviana, dkk. *Media pembelajaran Quizizz untuk guru dan dosen. Malang : CV Literasi Nusantara Abadi. 2020.*
- Putri, N. W., & Dwijayanti, R. (2020). Pengembangan Alat Evaluasi Bantuan Aplikasi “Quizizz” Pada Mata Pelajaran Marketing Kelas X Jurusan Bdp Di Smk Negeri 10 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN), 8(3), 985–991.*
- Ramdani, Z., Amrullah, S., & Tae, L. F. (2019). Pentingnya Kolaborasi dalam Menciptakan Sistem Pendidikan yang Berkualitas. *Mediapsi, 5(1), 40–48.* <https://doi.org/10.21776/ub.mps.2019.005.01.4>
- Rayanto. Yudi Hari, dkk. *Penelitian pengembangan model ADDIE dan R2D2 : Teori dan Praktek. Pasuruan : Lembaga Academic & Research Institute. 2020.*
- Sadapotto. Andi. *Evaluasi hasil belajar. Bandung : CV Media Sains Indonesia. 2021.*
- Sahidu. Hairunnisyah, dkk. *Model E-assesment dan implikasinya dalam pembelajaran. malang : Literasi Nusantara. 2020.*
- Sanjaya. Wina. *Perencanaan dan desain sistem pembelajaran. KENCANA. 2015.*
- Saputro. Budiyo. *Manajemen penelitian pengembangan (Research & Development) bagi penyusun tesis dan disertasi. Sleman : Aswaja Pressindo. 2017.*

- Sari, P. M., & Yarza, H. N. (2021). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Quizizz Dan Wordwall Pada Pembelajaran Ipa Bagi Guru-Guru Sdit Al-Kahfi. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), 195. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i2.4112>
- Sari, R. T. (2017). Uji Validitas Modul Pembelajaran Biologi Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Melalui Pendekatan Konstruktivisme Untuk Kelas Ix Smp. *Scientiae Educatia*, 6(1), 22. <https://doi.org/10.24235/sc.educatia.v6i1.1296>
- Sriyanti, Ika . evaluasi pembelajaran matematika. Ponorogo : Uwais Inspirasi Indonesia. 2019.
- Sugian Noor. (2020). Penggunaan Quizizz Dalam Penilaian Pembelajaran Pada Materi Ruang Lingkup Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X.6 SMA 7 Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 6(1), 1–7.
- Suharsono, A. (2020). Penggunaan Aplikasi Quizizz dalam Pelatihan Dasar CPNS Kemenkue Generasi Milenial. *Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 11(1), 60–66. <https://doi.org/10.31764/paedagogia.v11i1.1915>
- Suhartatik, Tony. BEST PRACTICE implikasi media Quizizz berbasis android terhadap kualitas pembelajaran dalam mencetak siswa berprestasi di tingkat nasional. Ahlimedia book. 2020.
- Sumardi. Teknik pengukuran dan penilaian hasil belajar. Sleman : Deepublish. 2020.
- Syaifulloh, Mohamad. Pengembangan Alat Evaluasi Menggunakan Aplikasi Quizizz Pada Pembelajaran IPS Terpadu Kelas VII di MTS Negeri 7 Malang. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim : Skripsi. 2020.
- Tegeh, I Made, dkk. Model Penelitian Pengembangan. Yogyakarta : Graha Ilmu. 2014. hal 42-45.
- Trianingsih, Rima. Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) pembelajara kontekstual inkuiri terbimbing berbasis kearifan local budaya osing Banyuwangi. *Pedagogy*. 5(2): 75-81.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional & Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen (Jakarta : Visimedia, 2007), h.2
- Usmadi. Pengujian persyaratan analisis (uji homogenitas dan uji normalitas). *Inovasi Pendidikan* 7(1). 2020.
- Wibawanti, D., & Benardi, A. I. (2021). Pengaruh Penggunaan Media E-learning Berbantuan Quizizz terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 16

Semarang. *Edu Geography*, 9(1), 51–56.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/edugeo/article/view/47235/19110>

Yanuar. A. *Seri Sains Ekosistem*. Semarang : ALPRIN. 2019.

Zakiah. Eneng Dewi, dkk. Efektivitas model pembelajaran numbered-heads together untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi akhlak kelas x (Studi Quasi eksperimen di kelas X MIPA SMAN 7 BANDUNG). *TARBAWY* 4(1). 2017.



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

Lampiran 1. Pernyataan Keaslian Tulisan**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dita Melani Pratiwi

NIM : T20198078

Prodi : Tadris Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institusi : Universitas Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X Di SMA Negeri 3 Bondowoso” adalah hasil dari penelitian atau karya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya. Apabila terdapat kesalahan didalamnya, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Demikian surat pernyataan keaslian tulisan yang saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R** Jember, 5 Mei 2023

Saya yang menyatakan



Dita Melani Pratiwi
NIM. T20198078

Lampiran 2. Rubrik Instrumen Validasi Ahli Materi


**RUBRIK
INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI**

| No. | Aspek yang dinilai | Kriteria aspek | Kriteria rubrik | Skor |
|-----|--------------------|--|---|------|
| 1. | Penyajian | Penyajian soal sesuai tujuan pembelajaran (TP) | Penyajian soal sesuai tujuan pembelajaran (TP) sangat baik | 5 |
| | | | Penyajian soal sesuai tujuan pembelajaran (TP) baik | 4 |
| | | | Penyajian soal sesuai tujuan pembelajaran (TP) cukup baik | 3 |
| | | | Penyajian soal sesuai tujuan pembelajaran (TP) kurang baik | 2 |
| | | | Penyajian soal sesuai tujuan pembelajaran (TP) sangat kurang baik | 1 |
| | | Penyajian soal sesuai dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran (IKTP) | Penyajian soal sesuai dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran (IKTP) sangat baik | 5 |
| | | | Penyajian soal sesuai dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran (IKTP) baik | 4 |
| | | | Penyajian soal sesuai dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran (IKTP) cukup baik | 3 |
| | | | Penyajian soal sesuai dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran (IKTP) kurang baik | 2 |
| | | | Penyajian soal sesuai dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran (IKTP) sangat kurang baik | 1 |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | Keruntutan soal | Keruntutan soal sangat baik | 5 |
| | | Keruntutan soal baik | 4 |
| | | Keruntutan soal cukup baik | 3 |
| | | Keruntutan soal kurang baik | 2 |
| | | Keruntutan soal sangat kurang baik | 1 |
| | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban sangat baik | 5 |
| | | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban baik | 4 |
| | | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban cukup baik | 3 |
| | | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban kurang baik | 2 |
| | | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban sangat kurang baik | 1 |
| | Kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi | Kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi sangat baik | 5 |
| | | Kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi baik | 4 |
| | | Kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi cukup baik | 3 |
| | | Kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi kurang baik | 2 |
| | | Kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi sangat kurang baik | 1 |
| | Sebagai instrument penilaian yang praktis dan efisien | Sebagai instrument penilaian yang praktis dan efisien sangat baik | 5 |
| | | Sebagai instrument penilaian yang praktis dan efisien baik | 4 |
| | | Sebagai instrument penilaian yang praktis dan efisien cukup baik | 3 |

| | | | | |
|------------------------------|--|-----------------------------------|--|---|
| | | | Sebagai instrument penilaian yang praktis dan efisien kurang baik | 2 |
| | | | Sebagai instrument penilaian yang praktis dan efisien sangat kurang baik | 1 |
| 2. | Kualitas isi | Kelengkapan soal sesuai materi | Kelengkapan soal sesuai materi sangat baik | 5 |
| | | | Kelengkapan soal sesuai materi baik | 4 |
| | | | Kelengkapan soal sesuai materi cukup baik | 3 |
| | | | Kelengkapan soal sesuai materi kurang baik | 2 |
| | | | Kelengkapan soal sesuai materi sangat kurang baik | 1 |
| | | Pilihan jawaban homogen dan logis | Pilihan jawaban homogen dan logis sangat baik | 5 |
| | | | Pilihan jawaban homogen dan logis baik | 4 |
| | | | Pilihan jawaban homogen dan logis cukup baik | 3 |
| | | | Pilihan jawaban homogen dan logis kurang baik | 2 |
| | | | Pilihan jawaban homogen dan logis sangat kurang baik | 1 |
| | | Keakuratan soal | Keakuratan soal sangat baik | 5 |
| | | | Keakuratan soal baik | 4 |
| | | | Keakuratan soal cukup baik | 3 |
| | | | Keakuratan soal kurang baik | 2 |
| | | | Keakuratan soal sangat kurang baik | 1 |
| | | Keakuratan istilah-istilah | Keakuratan istilah-istilah sangat baik | 5 |
| | | | Keakuratan istilah-istilah baik | 4 |
| | | | Keakuratan istilah-istilah cukup baik | 3 |
| | | | Keakuratan istilah-istilah kurang baik | 2 |
| | | | Keakuratan istilah-istilah sangat kurang baik | 1 |
| Komunikatif (mudah dipahami) | Komunikatif (mudah dipahami) sangat baik | 5 | | |

| | | | | |
|----|------------|--|---|---|
| | | | Komunikatif (mudah dipahami) baik | 4 |
| | | | Komunikatif (mudah dipahami) cukup baik | 3 |
| | | | Komunikatif (mudah dipahami) kurang baik | 2 |
| | | | Komunikatif (mudah dipahami) sangat kurang baik | 1 |
| 3. | Konstruksi | Kesesuaian sial sesuai kemampuan peserta didik | Kesesuaian sial sesuai kemampuan peserta didik sangat baik | 5 |
| | | | Kesesuaian sial sesuai kemampuan peserta didik baik | 4 |
| | | | Kesesuaian sial sesuai kemampuan peserta didik cukup baik | 3 |
| | | | Kesesuaian sial sesuai kemampuan peserta didik kurang baik | 2 |
| | | | Kesesuaian sial sesuai kemampuan peserta didik sangat kurang baik | 1 |
| | | Urutan penyajian soal | Urutan penyajian soal sangat baik | 5 |
| | | | Urutan penyajian soal baik | 4 |
| | | | Urutan penyajian soal cukup baik | 3 |
| | | | Urutan penyajian soal kurang baik | 2 |
| | | | Urutan penyajian soal sangat kurang baik | 1 |
| | | Pokok soal tidak memberikan petunjuk kunci jawaban | Pokok soal tidak memberikan petunjuk kunci jawaban sangat baik | 5 |
| | | | Pokok soal tidak memberikan petunjuk kunci jawaban baik | 4 |
| | | | Pokok soal tidak memberikan petunjuk kunci jawaban cukup baik | 3 |
| | | | Pokok soal tidak memberikan petunjuk kunci jawaban kurang baik | 2 |

| | | | | |
|----|--------|---|---|---|
| | | | Pokok soal tidak memberikan petunjuk kunci jawaban sangat kurang baik | 1 |
| | |  | Butir soal tidak bergantung jawabannya dengan soal sebelumnya sangat baik | 5 |
| | | | Butir soal tidak bergantung jawabannya dengan soal sebelumnya baik | 4 |
| | | | Butir soal tidak bergantung jawabannya dengan soal sebelumnya cukup baik | 3 |
| | | | Butir soal tidak bergantung jawabannya dengan soal sebelumnya kurang baik | 2 |
| | | | Butir soal tidak bergantung jawabannya dengan soal sebelumnya sangat kurang baik | 1 |
| | | | Memberikan motivasi belajar | Memberikan motivasi belajar sangat baik |
| | | | Memberikan motivasi belajar baik | 4 |
| | | | Memberikan motivasi belajar cukup baik | 3 |
| | | | Memberikan motivasi belajar kurang baik | 2 |
| | | | Memberikan motivasi belajar sangat kurang baik | 1 |
| 4. | Bahasa | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) sangat baik | 5 |
| | | | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) baik | 4 |
| | | | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) cukup baik | 3 |
| | | | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah | 2 |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) kurang baik | |
| | | | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) sangat kurang baik | 1 |
| | | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) sudah sangat baik | 5 |
| | | | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) sudah baik | 4 |
| | | | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) cukup baik | 3 |
| | | | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) kurang baik | 2 |
| | | | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) sangat kurang baik | 1 |
| | | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik sudah sangat baik | 5 |
| | | | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik sudah baik | 4 |
| | | | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik sudah cukup baik | 3 |
| | | | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik kurang baik | 2 |
| | | | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik sangat kurang baik | 1 |

Lampiran 3. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

KISI-KISI

VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK AHLI MATERI

| Aspek | Indikator Penilaian | Nomor pertanyaan |
|--------------|--|-------------------------|
| Penyajian | Kesesuaian materi (TP dan IKTP) | 1, 2 |
| | Keruntutan soal | 3 |
| | Kesesuaian materi (soal, opsi, jawaban, gambar) | 4, 5 |
| | Sebagai instrument yang menarik dan efisien | 6 |
| Kualitas isi | Kelengkapan soal | 7 |
| | Jawaban homogen dan logis | 8 |
| | Keakuratan (soal, istilah-istilah) | 9, 10 |
| | Komunikatif | 11 |
| Kostruksi | Kesesuaian soal (kemampuan peserta didik, urutan penyajian soal) | 12, 13 |
| | Pokok soal (tidak memberi petunjuk jawaban, dan tidak bergantung pada soal sebelumnya) | 14, 15 |
| | Memberikan motivasi | 16 |
| Bahasa | Ketepatan penggunaan bahasa (tidak bermakna ganda, dan mudah dipahami) | 17, 18, 19 |

Lampiran 4. Lembar validasi Ahli Materi

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN OLEH AHLI MATERI
“PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BIOLOGI BERBASIS
APLIKASI QUIZIZZ PADA MATERI EKOSISTEM
UNTUK SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 BONDOWOSO”**

Nama :

NIP :

Jabatan :

Petunjuk pengisian :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/ Ibu sebagai ahli materi.
2. Validasi diberikan dengan memberi ceklist (v) pada salah satu kolom skala penilaian sesuai dengan kriteria dibawah ini :
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 1 = Sangat Kurang Baik
3. Mohon kritik dan saran dari Bapak/ Ibu untuk perbaikan instrument penilaian yang saya kembangkan ini.

A. Penilaian

| No. | Aspek yang dinilai | Kategori penilaian | | | | |
|---------------------|--|--------------------|---|---|---|---|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. Penyajian | | | | | | |
| 1. | Penyajian soal sesuai Tujuan Pembelajaran (TP) | | | | | |
| 2. | Penyajian soal sesuai dengan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP) | | | | | |
| 3. | Keruntutan soal | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban | | | | | |
| 5. | Kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi | | | | | |

| | | | | | | |
|------------------------|---|--|--|--|--|--|
| 6. | Sebagai instrument penilaian yang praktis dan efisien | | | | | |
| 2. Kualitas Isi | | | | | | |
| 7. | Kelengkapan soal sesuai materi | | | | | |
| 8. | Pilihan jawaban homogen dan logis | | | | | |
| 9. | Keakuratan soal | | | | | |
| 10. | Keakuratan istilah-istilah | | | | | |
| 11. | Komunikatif (Mudah dipahami) | | | | | |
| 3. Konstruksi | | | | | | |
| 12. | Kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik | | | | | |
| 13. | Urutan penyajian soal | | | | | |
| 14. | Pokok soal tidak memberikan petunjuk kunci jawaban | | | | | |
| 15. | Butir soal tidak bergantung jawabannya dengan soal sebelumnya | | | | | |
| 16. | Memberikan motivasi belajar | | | | | |
| 4. Bahasa | | | | | | |
| 17. | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) | | | | | |
| 18. | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) | | | | | |
| 19. | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik | | | | | |

B. Komentaran dan Saran

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Pengembangan Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Bondowoso ini dinyatakan (Lingkari salah satu):

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

Jember,2023

Validator

NIP.....




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

Lampiran 5. Rubrik Instrumen Validasi Ahli Evaluasi

RUBRIK
INSTRUMEN VALIDASI AHLI EVALUASI

| No. | Aspek yang dinilai | Kriteria aspek | Kriteria rubrik | Skor |
|-----|--------------------|---|--|------|
| 1. | Materi | Penyajian soal sesuai dengan indikator | Penyajian soal sesuai dengan indikator sangat baik | 5 |
| | | | Penyajian soal sesuai dengan indikator baik | 4 |
| | | | Penyajian soal sesuai dengan indikator cukup baik | 3 |
| | | | Penyajian soal sesuai dengan indikator kurang baik | 2 |
| | | | Penyajian soal sesuai dengan indikator sangat kurang baik | 1 |
| | | Pengecoh soal | Pengecoh soal sangat baik | 5 |
| | | | Pengecoh soal baik | 4 |
| | | | Pengecoh soal cukup baik | 3 |
| | | | Pengecoh soal kurang baik | 2 |
| | | | Pengecoh soal sangat kurang baik | 1 |
| | | Setiap soal mempunyai satu jawaban yang benar | Setiap soal mempunyai satu jawaban yang benar sangat baik | 5 |
| | | | Setiap soal mempunyai satu jawaban yang benar baik | 4 |
| | | | Setiap soal mempunyai satu jawaban yang benar cukup baik | 3 |
| | | | Setiap soal mempunyai satu jawaban yang benar kurang baik | 2 |
| | | | Setiap soal mempunyai satu jawaban yang benar sangat kurang baik | 1 |
| | | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban sangat baik | 5 |
| | | | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban baik | 4 |

| | | | | | |
|----|------------|--|--|---|---|
| | | | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban cukup baik | 3 | |
| | | | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban kurang baik | 2 | |
| | | | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban sangat kurang baik | 1 | |
| | | Kesesuaian butir soal dengan tingkat kognitif | Kesesuaian butir soal dengan tingkat kognitif sangat baik | 5 | |
| | | | Kesesuaian butir soal dengan tingkat kognitif baik | 4 | |
| | | | Kesesuaian butir soal dengan tingkat kognitif cukup baik | 3 | |
| | | | Kesesuaian butir soal dengan tingkat kognitif kurang baik | 2 | |
| | | | Kesesuaian butir soal dengan tingkat kognitif sangat kurang baik | 1 | |
| 2. | Konstruksi | | Pokok soal dirumuskan jelas dan tegas | Pokok soal dirumuskan jelas dan tegas sangat baik | 5 |
| | | | | Pokok soal dirumuskan jelas dan tegas baik | 4 |
| | | Pokok soal dirumuskan jelas dan tegas cukup baik | | 3 | |
| | | Pokok soal dirumuskan jelas dan tegas kurang baik | | 2 | |
| | | Pokok soal dirumuskan jelas dan tegas sangat kurang baik | | 1 | |
| | | Rumusan soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja | Rumusan soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja sangat baik | 5 | |
| | | | Rumusan soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja baik | 4 | |
| | | | Rumusan soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja cukup baik | 3 | |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| | | | Rumusan soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja kurang baik | 2 |
| | | | Rumusan soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja sangat kurang baik | 1 |
| |  <p>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER</p> | Pokok soal tidak memberi petunjuk kearah jawaban yang benar | Pokok soal tidak memberi petunjuk kearah jawaban yang benar sangat baik | 5 |
| | | | Pokok soal tidak memberi petunjuk kearah jawaban yang benar baik | 4 |
| | | | Pokok soal tidak memberi petunjuk kearah jawaban yang benar cukup baik | 3 |
| | | | Pokok soal tidak memberi petunjuk kearah jawaban yang benar kurang baik | 2 |
| | | | Pokok soal tidak memberi petunjuk kearah jawaban yang benar sangat kurang baik | 1 |
| | | | Pilihan jawaban homogen dan logis | Pilihan jawaban homogen dan logis sangat baik |
| | | | Pilihan jawaban homogen dan logis baik | 4 |
| | | | Pilihan jawaban homogen dan logis cukup baik | 3 |
| | | | Pilihan jawaban homogen dan logis kurang baik | 2 |
| | | | Pilihan jawaban homogen dan logis sangat kurang baik | 1 |
| | Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama | | Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama sangat baik | 5 |
| | | | Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama baik | 4 |
| | | | Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama cukup baik | 3 |
| | | | Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama kurang baik | 2 |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| | | | Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama sangat kurang baik | 1 |
| | Gambar, dan grafik yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi | | Gambar, dan grafik yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi sangat baik | 5 |
| | | | Gambar, dan grafik yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi baik | 4 |
| | | | Gambar, dan grafik yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi cukup baik | 3 |
| | | | Gambar, dan grafik yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi kurang baik | 2 |
| | | | Gambar, dan grafik yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi sangat kurang baik | 1 |
| | | Rumusan pokok soal menggunakan kata yang bermakna pasti | | Rumusan pokok soal menggunakan kata yang bermakna pasti sangat baik |
| | | | Rumusan pokok soal menggunakan kata yang bermakna pasti baik | 4 |
| | | | Rumusan pokok soal menggunakan kata yang bermakna pasti cukup baik | 3 |
| | | | Rumusan pokok soal menggunakan kata yang bermakna pasti kurang baik | 2 |
| | | | Rumusan pokok soal menggunakan kata yang bermakna pasti sangat kurang baik | 1 |
| | Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya | | Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya sangat baik | 5 |
| | | | Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya baik | 4 |
| | | | Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya cukup baik | 3 |
| | | | Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya | 2 |

| | | | | |
|----|--------|---|--|---|
| | | | sebelumnya kurang baik | |
| | | | Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya sangat kurang baik | 1 |
| | | Kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik | Kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik sangat baik | 5 |
| | | | Kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik baik | 4 |
| | | | Kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik cukup baik | 3 |
| | | | Kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik kurang baik | 2 |
| | | | Kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik sangat kurang baik | 1 |
| 3. | Bahasa | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) sangat baik | 5 |
| | | | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) baik | 4 |
| | | | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) cukup baik | 3 |
| | | | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) kurang baik | 2 |
| | | | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) sangat kurang baik | 1 |
| | | Penggunaan bahasa | Penggunaan bahasa tidak | 5 |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) | terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) sudah sangat baik | |
| | | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) sudah baik | 4 |
| | | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) cukup baik | 3 |
| | | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) kurang baik | 2 |
| | | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) sangat kurang baik | 1 |
| | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik sudah sangat baik | 5 |
| | | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik sudah baik | 4 |
| | | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik sudah cukup baik | 3 |
| | | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik kurang baik | 2 |
| | | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik sangat kurang baik | 1 |



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 6. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Evaluasi

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

| Aspek | Indikator Penilaian | Nomor pertanyaan |
|--------------|--|-------------------------|
| Materi | Kesesuaian soal dengan indikator | 1 |
| | Pengecoh soal | 2 |
| | Kesesuaian soal dengan jawaban | 3, 4 |
| | Kesesuaian soal dengan tingkat kognitif | 5 |
| Konstruksi | Rumusan pokok soal dan opsi jawaban | 6, 7, 8, 12, 13, 14 |
| | Homogenitas pilihan jawaban | 9, 10 |
| | Kejelasan gambar, grafik, tabel pada soal | 11 |
| Bahasa | Ketepatan penggunaan bahasa (tidak bermakna ganda, dan mudah dipahami) | 15, 16, 17 |



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

Lampiran 7. Lembar validasi Ahli Evaluasi

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN OLEH AHLI EVALUASI
“PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BIOLOGI BERBASIS
APLIKASI QUIZIZZ PADA MATERI EKOSISTEM
UNTUK SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 BONDOWOSO”**

Nama :

NIP :

Jabatan :

Petunjuk pengisian :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/ Ibu sebagai ahli evaluasi.
2. Validasi diberikan dengan memberi ceklist (v) pada salah satu kolom skala penilaian sesuai dengan kriteria dibawah ini :
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 1 = Sangat Kurang Baik
3. Mohon kritik dan saran dari Bapak/ Ibu untuk perbaikan instrument penilaian yang saya kembangkan ini.

A. Penilaian

| No. | Aspek yang dinilai | Kategori penilaian | | | | |
|----------------------|--|--------------------|---|---|---|---|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. Materi | | | | | | |
| 1. | Penyajian soal sesuai dengan indikator | | | | | |
| 2. | Pengecoh soal | | | | | |
| 3. | Setiap soal mempunyai satu jawaban yang benar | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban | | | | | |
| 5. | Kesesuaian butir soal sesuai dengan tingkat kognitif | | | | | |
| 2. Konstruksi | | | | | | |

| | | | | | | |
|------------------|---|--|--|--|--|--|
| 6. | Pokok soal dirumuskan jelas dan tegas | | | | | |
| 7. | Rumusan soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja | | | | | |
| 8. | Pokok soal tidak memberi petunjuk kearah jawaban yang benar | | | | | |
| 9. | Pilihan jawaban homogen dan logis | | | | | |
| 10. | Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama | | | | | |
| 11. | Gambar, grafik, tabel, diagram, dan wacana yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi | | | | | |
| 12. | Rumusan pokok soal menggunakan kata yang bermakna pasti | | | | | |
| 13. | Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya | | | | | |
| 14. | Kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik | | | | | |
| 4. Bahasa | | | | | | |
| 15. | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) | | | | | |
| 16. | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) | | | | | |
| 17. | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik | | | | | |

B. Komentor dan Saran

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

C. Kesimpulan

Pengembangan Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Bondowoso ini dinyatakan (Lingkari salah satu):

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

Jember,2023

Validator

NIP.....



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

Lampiran 8. Rubrik Instrumen Validasi Ahli Media

**RUBRIK
INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA**

| No. | Aspek yang dinilai | Kriteria aspek | Kriteria rubrik | Skor |
|-----|--------------------|--|---|------|
| 1. | Penyajian | Keruntutan soal berdasarkan tingkat kesukarannya | Keruntutan soal berdasarkan tingkat kesukarannya sangat baik | 5 |
| | | | Keruntutan soal berdasarkan tingkat kesukarannya baik | 4 |
| | | | Keruntutan soal berdasarkan tingkat kesukarannya cukup baik | 3 |
| | | | Keruntutan soal berdasarkan tingkat kesukarannya kurang baik | 2 |
| | | | Keruntutan soal berdasarkan tingkat kesukarannya sangat kurang baik | 1 |
| | | Kejelasan petunjuk penggunaan aplikasi Quizizz | Jika kejelasan petunjuk penggunaan aplikasi Quizizz sangat baik | 5 |
| | | | Jika kejelasan petunjuk penggunaan aplikasi Quizizz baik | 4 |
| | | | Jika kejelasan petunjuk penggunaan aplikasi Quizizz cukup baik | 3 |
| | | | Kejelasan petunjuk penggunaan aplikasi Quizizz kurang baik | 2 |
| | | | Kejelasan petunjuk penggunaan aplikasi Quizizz sangat kurang baik | 1 |
| | | Kejelasan tampilan skor nilai yang diperoleh peserta didik secara individu | Jika kejelasan tampilan skor nilai yang diperoleh peserta didik secara individu sudah sangat baik | 5 |
| | | | Jika kejelasan tampilan skor nilai yang diperoleh peserta didik secara individu sudah baik | 4 |
| | | | Jika kejelasan tampilan skor | 3 |

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| | | | nilai yang diperoleh peserta didik secara individu sudah cukup baik | |
| | | | Jika kejelasan tampilan skor nilai yang diperoleh peserta didik secara individu kurang baik | 2 |
| | | | Jika kejelasan tampilan skor nilai yang diperoleh peserta didik secara individu sangat kurang baik | 1 |
| | Kejelasan tampilan peringkat skor yang diperoleh dari seluruh peserta didik | | Jika kejelasan tampilan peringkat skor yang diperoleh dari seluruh peserta didik sangat baik | 5 |
| | | | Jika kejelasan tampilan peringkat skor yang diperoleh dari seluruh peserta didik baik | 4 |
| | | | Jika kejelasan tampilan peringkat skor yang diperoleh dari seluruh peserta didik cukup baik | 3 |
| | | | Jika kejelasan tampilan peringkat skor yang diperoleh dari seluruh peserta didik kurang baik | 2 |
| | | | Jika kejelasan tampilan peringkat skor yang diperoleh dari seluruh peserta didik sangat kurang baik | 1 |
| | Sajian butir soal ditampilkan dengan menarik | | Jika sajian butir soal ditampilkan dengan menarik dan sudah sangat baik | 5 |
| | | | Jika sajian butir soal ditampilkan dengan menarik dan baik | 4 |
| | | | Jika sajian butir soal ditampilkan dengan menarik dan cukup baik | 3 |
| | | | Jika sajian butir soal ditampilkan dengan menarik dan kurang baik | 2 |
| | | | Jika sajian butir soal ditampilkan dengan menarik | 1 |

| | | | | |
|----|--------|---|---|---|
| | | | dan sangat kurang baik | |
| | | Kesesuaian durasi pengerjaan butir soal dengan tingkat kesukarannya | Jika kesesuaian durasi pengerjaan butir soal dengan tingkat kesukarannya sangat baik | 5 |
| | | | Jika kesesuaian durasi pengerjaan butir soal dengan tingkat kesukarannya baik | 4 |
| | | | Jika kesesuaian durasi pengerjaan butir soal dengan tingkat kesukarannya cukup baik | 3 |
| | | | Jika kesesuaian durasi pengerjaan butir soal dengan tingkat kesukarannya kurang baik | 2 |
| | | | Jika kesesuaian durasi pengerjaan butir soal dengan tingkat kesukarannya sangat kurang baik | 1 |
| 2. | Desain | Komposisi warna | Jika komposisi warna sangat baik | 5 |
| | | | Jika komposisi warna baik | 4 |
| | | | Jika komposisi warna cukup baik | 3 |
| | | | Jika komposisi warna kurang baik | 2 |
| | | | Jika komposisi warna sangat kurang baik | 1 |
| | | Adanya pewarnaan, dan tata letak membuat tampilan menarik | Jika adanya pewarnaan dan tata letak membuat tampilan menarik sudah sangat baik | 5 |
| | | | Jika adanya pewarnaan dan tata letak membuat tampilan menarik sudah baik | 4 |
| | | | Jika adanya pewarnaan dan tata letak membuat tampilan menarik sudah cukup baik | 3 |
| | | | Jika adanya pewarnaan dan tata letak membuat tampilan menarik kurang baik | 2 |
| | | | Jika adanya pewarnaan dan tata letak membuat tampilan menarik sangat kurang baik | 1 |

| | | | | |
|----|------------|---------------------------------------|---|---|
| | | Kualitas gambar yang digunakan | Jika kualitas gambar yang digunakan sangat baik | 5 |
| | | | Jika kualitas gambar yang digunakan baik | 4 |
| | | | Jika kualitas gambar yang digunakan cukup baik | 3 |
| | | | Jika kualitas gambar yang digunakan kurang baik | 2 |
| | | | Jika kualitas gambar yang digunakan sangat kurang baik | 1 |
| | | Tampilan aplikasi (meme, music, tema) | Jika tampilan aplikasi (meme, music, tema) sangat baik | 5 |
| | | | Jika tampilan aplikasi (meme, music, tema) baik | 4 |
| | | | Jika tampilan aplikasi (meme, music, tema) cukup baik | 3 |
| | | | Jika tampilan aplikasi (meme, music, tema) kurang baik | 2 |
| | | | Jika tampilan aplikasi (meme, music, tema) sangat kurang baik | 1 |
| | | Kemudahan dalam mengakses aplikasi | Kemudahan dalam mengakses aplikasi sangat baik | 5 |
| | | | Kemudahan dalam mengakses aplikasi baik | 4 |
| | | | Kemudahan dalam mengakses aplikasi cukup baik | 3 |
| | | | Kemudahan dalam mengakses aplikasi kurang baik | 2 |
| | | | Kemudahan dalam mengakses aplikasi sangat kurang baik | 1 |
| 3. | Penggunaan | Keefektifan dalam mengakses aplikasi | Keefektifan dalam mengakses aplikasi sangat baik | 5 |
| | | | Keefektifan dalam mengakses aplikasi baik | 4 |
| | | | Keefektifan dalam | 3 |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| | | | mengakses aplikasi cukup baik | |
| | | | Keefektifan dalam mengakses aplikasi kurang baik | 2 |
| | | | Keefektifan dalam mengakses aplikasi sangat kurang baik | 1 |
| | | Keefektifan penggunaan instrument penilaian | Keefektifan penggunaan instrument penilaian sangat baik | 5 |
| | | | Keefektifan penggunaan instrument penilaian baik | 4 |
| | | | Keefektifan penggunaan instrument penilaian cukup baik | 3 |
| | | | Keefektifan penggunaan instrument penilaian kurang baik | 2 |
| | | | Keefektifan penggunaan instrument penilaian sangat kurang baik | 1 |
| | | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) sangat baik | 5 |
| | | | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) baik | 4 |
| | | | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) cukup baik | 3 |
| | | | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) kurang baik | 2 |
| | | | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) | 1 |

| | | | | |
|----|--------|--|---|---|
| | | | sangat kurang baik | |
| 4. | Bahasa | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) sudah sangat baik | 5 |
| | | | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) sudah baik | 4 |
| | | | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) cukup baik | 3 |
| | | | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) kurang baik | 2 |
| | | | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) sangat kurang baik | 1 |
| | | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik sudah sangat baik | 5 |
| | | | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik sudah baik | 4 |
| | | | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik sudah cukup baik | 3 |
| | | | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik kurang baik | 2 |
| | | | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik sangat kurang baik | 1 |



Lampiran 9. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media

KISI-KISI
VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK AHLI MEDIA

| Aspek | Indikator Penilaian | Nomor pertanyaan |
|--------------|--|-------------------------|
| Penyajian | Keruntutan soal | 1 |
| | Kejelasan (petunjuk penggunaan, tampilan skor nilai, peringkat skor) | 2, 3, 4 |
| | Penyajian soal | 5 |
| | Kesesuaian durasi | 6 |
| Desain | Komposisi warna | 7, 8 |
| | Tampilan (kualitas gambar, meme, music, dan tema menarik) | 9, 10 |
| Penggunaan | Sebagai instrument penilaian yang mudah dan efektif | 11, 12 |
| Bahasa | Ketepatan penggunaan bahasa (tidak bermakna ganda, dan mudah dipahami) | 13, 14, 15 |



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

Lampiran 10. Lembar validasi Ahli Media

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN OLEH AHLI MEDIA
“PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BIOLOGI BERBASIS
APLIKASI QUIZIZZ PADA MATERI EKOSISTEM
UNTUK SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 BONDOWOSO”**

Nama :

NIP :

Jabatan :

Petunjuk pengisian :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/ Ibu sebagai ahli media.
2. Validasi diberikan dengan memberi ceklist (v) pada salah satu kolom skala penilaian sesuai dengan kriteria dibawah ini :
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 1 = Sangat Kurang Baik
3. Mohon kritik dan saran dari Bapak/ Ibu untuk perbaikan instrument penilaian yang saya kembangkan ini.

A. Penilaian

| No. | Aspek yang dinilai | Kategori penilaian | | | | |
|---------------------|--|--------------------|---|---|---|---|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. Penyajian | | | | | | |
| 1. | Keruntutan soal berdasarkan tingkat kesukarannya | | | | | |
| 2. | Kejelasan petunjuk penggunaan aplikasi Quizizz | | | | | |
| 3. | Kejelasan tampilan skor nilai yang diperoleh peserta didik secara individu | | | | | |
| 4. | Kejelasan peringkat skor yang diperoleh dari seluruh peserta didik | | | | | |

| | | | | | | |
|----------------------|---|--|--|--|--|--|
| 5. | Sajian butir soal ditampilkan dengan menarik | | | | | |
| 6. | Kesesuaian durasi pengerjaan butir soal dengan tingkat kesukarannya | | | | | |
| 2. Desain | | | | | | |
| 7. | Komposisi warna | | | | | |
| 8. | Adanya pewarnaan, tata letak membuat tampilan menarik | | | | | |
| 9. | Kualitas gambar yang digunakan | | | | | |
| 10. | Tampilan aplikasi menarik (meme, music, tema) | | | | | |
| 3. Penggunaan | | | | | | |
| 11. | Kemudahan dalam mengakses aplikasi | | | | | |
| 12. | Keefektifan penggunaan instrument penilaian | | | | | |
| 4. Bahasa | | | | | | |
| 13. | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) | | | | | |
| 14. | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) | | | | | |
| 15. | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik | | | | | |

B. Komentor dan Saran



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

C. Kesimpulan

Pengembangan Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Bondowoso ini dinyatakan (Lingkari salah satu):

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

Jember,2023

Validator

NIP.....



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

Lampiran 11. Rubrik Instrumen Validasi Praktisi

**RUBRIK
INSTRUMEN VALIDASI PRAKTIKI**

| No. | Aspek yang dinilai | Kriteria aspek | Kriteria rubrik | Skor |
|-----|--------------------|--|---|------|
| 1. | Desain penampilan | Kemenarikan tampilan instrument penilaian | Kemenarikan tampilan instrument penilaian sangat baik | 5 |
| | | | Kemenarikan tampilan instrument penilaian baik | 4 |
| | | | Kemenarikan tampilan instrument penilaian cukup baik | 3 |
| | | | Kemenarikan tampilan instrument penilaian kurang baik | 2 |
| | | | Kemenarikan tampilan instrument penilaian sangat kurang baik | 1 |
| | | Kejelasan tulisan pada butir soal dan opsi jawaban | Kejelasan tulisan pada butir soal dan opsi jawaban sangat baik | 5 |
| | | | Kejelasan tulisan pada butir soal dan opsi jawaban baik | 4 |
| | | | Kejelasan tulisan pada butir soal dan opsi jawaban cukup baik | 3 |
| | | | Kejelasan tulisan pada butir soal dan opsi jawaban kurang baik | 2 |
| | | | Kejelasan tulisan pada butir soal dan opsi jawaban sangat kurang baik | 1 |
| | | Kemenarikan penggunaan warna | Kemenarikan penggunaan warna sangat baik | 5 |
| | | | Kemenarikan penggunaan warna baik | 4 |
| | | | Kemenarikan penggunaan warna cukup baik | 3 |
| | | | Kemenarikan penggunaan warna kurang baik | 2 |
| | | | Kemenarikan penggunaan warna sangat kurang baik | 1 |

| | | | | |
|----|---------------|---|--|---|
| | | Penggunaan huruf pada instrument penilaian | Penggunaan huruf pada instrument penilaian sangat baik | 5 |
| | | | Penggunaan huruf pada instrument penilaian baik | 4 |
| | | | Penggunaan huruf pada instrument penilaian cukup baik | 3 |
| | | | Penggunaan huruf pada instrument penilaian kurang baik | 2 |
| | | | Penggunaan huruf pada instrument penilaian sangat kurang baik | 1 |
| | | Kesesuaian durasi pengerjaan soal dengan tingkat kesulitan soal | Kesesuaian durasi pengerjaan soal dengan tingkat kesulitan soal sangat baik | 5 |
| | | | Kesesuaian durasi pengerjaan soal dengan tingkat kesulitan soal baik | 4 |
| | | | Kesesuaian durasi pengerjaan soal dengan tingkat kesulitan soal cukup baik | 3 |
| | | | Kesesuaian durasi pengerjaan soal dengan tingkat kesulitan soal kurang baik | 2 |
| | | | Kesesuaian durasi pengerjaan soal dengan tingkat kesulitan soal sangat kurang baik | 1 |
| 2. | Aksesibilitas | Tingkat respon siswa pada penggunaan instrument penilaian | Tingkat respon siswa pada penggunaan instrument penilaian sangat baik | 5 |
| | | | Tingkat respon siswa pada penggunaan instrument penilaian baik | 4 |
| | | | Tingkat respon siswa pada penggunaan instrument penilaian cukup baik | 3 |
| | | | Tingkat respon siswa pada penggunaan instrument penilaian kurang baik | 2 |
| | | | Tingkat respon siswa pada | 1 |

| | | | | |
|----|--------|--|---|---|
| | | | penggunaan instrument penilaian sangat kurang baik | |
| | | Tingkat keefektifan penggunaan instrument penilaian dengan karakteristik siswa | Tingkat keefektifan penggunaan instrument penilaian dengan karakteristik siswa sangat baik | 5 |
| | | | Tingkat keefektifan penggunaan instrument penilaian dengan karakteristik siswa baik | 4 |
| | | | Tingkat keefektifan penggunaan instrument penilaian dengan karakteristik siswa cukup baik | 3 |
| | | | Tingkat keefektifan penggunaan instrument penilaian dengan karakteristik siswa kurang baik | 2 |
| | | | Tingkat keefektifan penggunaan instrument penilaian dengan karakteristik siswa sangat kurang baik | 1 |
| | | Kemudahan penggunaan instrument penilaian | Kemudahan penggunaan instrument penilaian sangat baik | 5 |
| | | | Kemudahan penggunaan instrument penilaian baik | 4 |
| | | | Kemudahan penggunaan instrument penilaian cukup baik | 3 |
| | | | Kemudahan penggunaan instrument penilaian kurang baik | 2 |
| | | | Kemudahan penggunaan instrument penilaian sangat kurang baik | 1 |
| 3. | Materi | Kesesuaian butir soal dengan kurikulum merdeka | Kesesuaian butir soal dengan kurikulum merdeka sangat baik | 5 |
| | | | Kesesuaian butir soal dengan kurikulum merdeka | 4 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | | baik | |
| | | Kesesuaian butir soal dengan kurikulum merdeka cukup baik | 3 |
| | | Kesesuaian butir soal dengan kurikulum merdeka kurang baik | 2 |
| | | Kesesuaian butir soal dengan kurikulum merdeka sangat kurang baik | 1 |
| | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban sangat baik | 5 |
| | | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban baik | 4 |
| | | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban cukup baik | 3 |
| | | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban kurang baik | 2 |
| | | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban sangat kurang baik | 1 |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran sangat baik | 5 |
| | | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran baik | 4 |
| | | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran cukup baik | 3 |
| | | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran kurang baik | 2 |
| | | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran sangat kurang baik | 1 |
| | Kesesuaian butir soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran | Kesesuaian butir soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran sangat baik | 5 |
| | | Kesesuaian butir soal dengan indikator ketercapaian tujuan | 4 |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| | | | pembelajaran baik | |
| | | | Kesesuaian butir soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran cukup baik | 3 |
| | | | Kesesuaian butir soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran kurang baik | 2 |
| | | | Kesesuaian butir soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran sangat kurang baik | 1 |
| | | Kesesuaian butir soal dengan materi | Kesesuaian butir soal dengan materi sangat baik | 5 |
| | | | Kesesuaian butir soal dengan materi baik | 4 |
| | | | Kesesuaian butir soal dengan materi cukup baik | 3 |
| | | | Kesesuaian butir soal dengan materi kurang baik | 2 |
| | | | Kesesuaian butir soal dengan materi sangat kurang baik | 1 |
| | | Kemudahan pemahaman butir soal dan opsi jawaban | Kemudahan pemahaman butir soal dan opsi jawaban sangat baik | 5 |
| | | | Kemudahan pemahaman butir soal dan opsi jawaban baik | 4 |
| | | | Kemudahan pemahaman butir soal dan opsi jawaban cukup baik | 3 |
| | | | Kemudahan pemahaman butir soal dan opsi jawaban kurang baik | 2 |
| | | | Kemudahan pemahaman butir soal dan opsi jawaban sangat kurang baik | 1 |
| | | Kesesuaian sajian gambar dengan butir soal | Kesesuaian sajian gambar dengan butir soal sangat baik | 5 |
| | | | Kesesuaian sajian gambar dengan butir soal baik | 4 |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| | | | Kesesuaian sajian gambar dengan butir soal cukup baik | 3 |
| | | | Kesesuaian sajian gambar dengan butir soal kurang baik | 2 |
| | | | Kesesuaian sajian gambar dengan butir soal sangat kurang baik | 1 |
| | Kesesuaian butir soal dengan kemampuan peserta didik | | Kesesuaian butir soal dengan kemampuan peserta didik sangat baik | 5 |
| | | | Kesesuaian butir soal dengan kemampuan peserta didik baik | 4 |
| | | | Kesesuaian butir soal dengan kemampuan peserta didik cukup baik | 3 |
| | | | Kesesuaian butir soal dengan kemampuan peserta didik kurang baik | 2 |
| | | | Kesesuaian butir soal dengan kemampuan peserta didik sangat kurang baik | 1 |



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

Lampiran 12. Kisi-kisi Instrumen Validasi Praktisi

KISI-KISI
VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK PRAKTIKI

| Aspek | Indikator Penilaian | Nomor pertanyaan |
|-------------------|---|-------------------------|
| Desain penampilan | Kemenarikan tampilan | 1, 3 |
| | Kejelasan penggunaan huruf dan tulisan | 2, 4 |
| | Kesesuaian durasi dengan tingkat kesulitan soal | 5 |
| Aksesibilitas | Respon siswa | 6 |
| | Keefektifan | 7 |
| | Kemudahan | 8 |
| Materi | Kesesuaian butir soal dengan kurikulum | 9, 11, 12, 13 |
| | Kesesuaian sajian butir soal dan jawaban | 10, 15 |
| | Kemudahan pemahaman butir soal | 14, 16 |



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

Lampiran 13. Lembar validasi Ahli Praktisi

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN OLEH PRAKTIISI
“PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BIOLOGI BERBASIS
APLIKASI QUIZIZZ PADA MATERI EKOSISTEM
UNTUK SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 BONDOWOSO”

Nama :

NIP :

Jabatan :

Petunjuk pengisian :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/ Ibu sebagai praktisi atau guru mata pelajaran biologi.
2. Validasi diberikan dengan memberi ceklist (v) pada salah satu kolom skala penilaian sesuai dengan kriteria dibawah ini :
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 1 = Sangat Kurang Baik
3. Mohon kritik dan saran dari Bapak/ Ibu untuk perbaikan instrument penilaian yang saya kembangkan ini.

A. Penilaian

| No. | Aspek yang dinilai | Kategori penilaian | | | | |
|-----------------------------|---|--------------------|---|---|---|---|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. Desain Penampilan | | | | | | |
| 1. | Kemenaarikan tampilan instrument penilaian | | | | | |
| 2. | Kejelasan tulisan pada butir soal dan opsi jawaban | | | | | |
| 3. | Kemenaarikan penggunaan warna | | | | | |
| 4. | Penggunaan huruf pada instrument penilaian | | | | | |
| 5. | Kesesuaian durasi pengerjaan soal dengan tingkat kesulitan soal | | | | | |
| 2. Aksesibilitas | | | | | | |

| | | | | | | |
|------------------|--|--|--|--|--|--|
| 6. | Tingkat respon siswa penggunaan instrument penilaian | | | | | |
| 7. | Tingkat keefektifsn penggunaan instrument penilaian dengan karakteristik siswa | | | | | |
| 8. | Kemudahan penggunaan instrument penilaian | | | | | |
| 3. Materi | | | | | | |
| 9. | Kesesuaian butir soal dengan kurikulum merdeka | | | | | |
| 10. | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban | | | | | |
| 11. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 12. | Kesesuaian butir soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran | | | | | |
| 13. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 14. | Kemudahan pemahaman butir soal dan opsi jawaban | | | | | |
| 15. | Kesesuaian sajian gambar dengan butir soal | | | | | |
| 16. | Kesesuaian butir soal dengan kemampuan peserta didik | | | | | |

B. Komentor dan Saran



.....

.....

.....

.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

J E M B E R

.....

.....

C. Kesimpulan

Pengembangan Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Bondowoso ini dinyatakan (Lingkari salah satu):

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

Jember,2023

Validator

NIP.....



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

Lampiran 14. Lembar Angket Respon Siswa**LEMBAR ANGKET RESPON SISWA**

Nama :

Kelas :

No. Absen :

A. Petunjuk Pengisian

1. Terdapat beberapa pertanyaan mengenai dengan instrument penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz pada materi ekosistem, anda diminta untuk memberikan penilaian terhadap instrument penilaian berbasis Quizizz tersebut.
2. Berilah tanda ceklist (v) pada salah satu kolom skala penilaian sesuai 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.

B. Angket

| No. | Pernyataan | Kategori penilaian | | | | |
|-----|---|--------------------|---|---|---|---|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. | Tampilan instrument penilaian biologi berbasis Quizizz ini menarik | | | | | |
| 2. | Menurut saya tampilan visual (foto, gambar, dll) pada instrument penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini sangat menarik | | | | | |
| 3. | Jenis huruf dan ukuran yang digunakan pada instrument penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini mudah di baca | | | | | |
| 4. | Saya sangat tertarik dengan instrument penilaian menggunakan aplikasi Quizizz ini | | | | | |
| 5. | Menurut saya fitur power-up, meme, dan musik yang diguankan cukup menarik | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|--|
| 6. | Kalimat yang digunakan dalam soal jelas dan mudah dipahami | | | | | |
| 7. | Bahasa yang digunakan dalam instrument penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini sederhana dan mudah dimengerti | | | | | |
| 8. | Menurut saya aplikasi Quizizz ini mudah untuk diakses | | | | | |
| 9. | Aplikasi Quizizz ini mudah digunakan | | | | | |
| 10. | Menurut saya menu dan fasilitas (tombol) dalam aplikasi Quizizz mudah dimengerti | | | | | |
| 11. | Soal yang disajikan sesuai dengan yang saya pelajari di sekolah | | | | | |
| 12. | Materi soal yang disajikan mudah dipahami | | | | | |
| 13. | Instrument penilaian ini dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi yang sudah di ajarkan di sekolah | | | | | |
| 14. | Dengan adanya aplikasi Quizizz ini sangat memudahkan saya pada saat ujian pengambilan nilai | | | | | |
| 15. | Saya merasa lebih mudah memahami soal penilaian yang disajikan dalam aplikasi Quizizz | | | | | |
| 16. | Instrument penilaian ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar biologi | | | | | |
| 17. | Dengan menggunakan aplikasi Quizizz ini membuat pembelajaran biologi menjadi tidak membosankan | | | | | |
| 18. | Saya merasa mengerjakan soal dengan instrument penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz ini dapat mengurangi tingkat kecurangan saya seperti mencontek | | | | | |

C. Mohon berikan komentar dan saran secara keseluruhan tentang instrument penilaian biologi berbasis Quizizz pada materi ekosistem.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 15. Penilaian Ahli Materi

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN OLEH AHLI MATERI
"PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BIOLOGI BERBASIS
APLIKASI QUIZIZZ PADA MATERI EKOSISTEM
UNTUK SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 BONDOWOSO"**

Nama : *Wiwini Mulyah, M.Si*
NIP : *198212152006042005-*
Jabatan : *Dosen FTIK*

Petunjuk pengisian :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/ Ibu sebagai ahli materi.
2. Validasi diberikan dengan memberi ceklist (v) pada salah satu kolom skala penilaian sesuai dengan kriteria dibawah ini :
5 = Sangat Baik
4 = Baik
3 = Cukup Baik
2 = Kurang Baik
1 = Sangat Kurang Baik
3. Mohon kritik dan saran dari Bapak/ Ibu untuk perbaikan instrument penilaian yang saya kembangkan ini.

A. Penilaian

| No | Aspek yang dinilai | Kategori penilaian | | | | |
|---------------------|--|--------------------|---|---|---|---|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. Penyajian | | | | | | |
| 1. | Penyajian soal sesuai Tujuan Pembelajaran (TP) | ✓ | | | | |
| 2. | Penyajian soal sesuai dengan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP) | ✓ | | | | |
| 3. | Keruntutan soal | ✓ | | | | |

| | | | | | | |
|------------------------|---|---|---|--|--|--|
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban | ✓ | | | | |
| 5. | Kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi | ✓ | | | | |
| 6. | Sebagai instrument penilaian yang praktis dan efisien | ✓ | | | | |
| 2. Kualitas Isi | | | | | | |
| 7. | Kelengkapan soal sesuai materi | ✓ | | | | |
| 8. | Pilihan jawaban homogen dan logis | | ✓ | | | |
| 9. | Keakuratan soal | ✓ | | | | |
| 10. | Keakuratan istilah-istilah | ✓ | | | | |
| 11. | Komunikatif (Mudah dipahami) | ✓ | | | | |
| 3. Konstruksi | | | | | | |
| 12. | Kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik | ✓ | | | | |
| 13. | Urutan penyajian soal | ✓ | | | | |
| 14. | Pokok soal tidak memberikan petunjuk kunci jawaban | ✓ | | | | |
| 15. | Butir soal tidak bergantung jawabannya dengan soal sebelumnya | ✓ | | | | |
| 16. | Memberikan motivasi belajar | ✓ | | | | |
| 4. Bahasa | | | | | | |
| 17. | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kondisi pendidikan umum yaitu bahasa Indonesia (BUN) dan bahasa daerah | ✓ | | | | |
| 18. | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) | ✓ | | | | |
| 19. | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik | ✓ | | | | |

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAL HAIL ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

B. Komentar dan Saran

Penggunaan gambar perlu diperhatikan

C. Kesimpulan

Pengembangan Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Bondowoso ini dinyatakan (Lingkari salah satu):

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

Jember, 23 Feb 2023

Validator

Wiwini Maibiyah, M.Si

NIP. 193 21245 2006 04 2005

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

Lampiran 16. Penilaian Ahli Evaluasi

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN OLEH AHLI EVALUASI
"PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BIOLOGI BERBASIS
APLIKASI QUIZZZ PADA MATERI EKOSISTEM
UNTUK SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 BONDOWOSO"**

Nama : Moh. Wildan H., M.Pd
NIPN : 2028128901
Jabatan : Dosen FTIK UIN KHAS Jember

Petunjuk pengisian :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/ Ibu sebagai ahli evaluasi.
2. Validasi diberikan dengan memberi ceklis (v) pada salah satu kolom skala penilaian sesuai dengan kriteria dibawah ini :
5 = Sangat Baik
4 = Baik
3 = Cukup Baik
2 = Kurang Baik
1 = Sangat Kurang Baik
3. Mohon kritik dan saran dari Bapak/ Ibu untuk perbaikan instrument penilaian yang saya kembangkan ini.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

A. Penilaian

| No. | Aspek yang dinilai | Kategori penilaian | | | | |
|-----------|---|--------------------|---|--|--|--|
| LEMBAR | | | | | | |
| 1. Materi | | | | | | |
| 1. | Penyajian soal sesuai dengan indikator | | ✓ | | | |
| 2. | Pengecoh soal | | ✓ | | | |
| 3. | Setiap soal mempunyai satu jawaban yang benar | ✓ | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban | | ✓ | | | |

| | | | | | | |
|----------------------|---|---|---|---|--|--|
| 5. | Kesesuaian butir soal sesuai dengan tingkat kognitif | | ✓ | | | |
| 2. Konstruksi | | | | | | |
| 6. | Pokok soal dirumuskan jelas dan tegas | | ✓ | | | |
| 7. | Rumusan soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja | ✓ | | | | |
| 8. | Pokok soal tidak memberi petunjuk kearah jawaban yang benar | | ✓ | | | |
| 9. | Pilihan jawaban homogen dan logis | | ✓ | | | |
| 10. | Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama | | ✓ | | | |
| 11. | Gambar, grafik, tabel, diagram, dan wacana yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi | | | ✓ | | |
| 12. | Rumusan pokok soal menggunakan kata yang bermakna pasti | | ✓ | | | |
| 13. | Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya | | ✓ | | | |
| 14. | Kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik | | ✓ | | | |
| 4. Bahasa | | | | | | |
| 15. | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) | | ✓ | | | |
| 16. | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) | | | | | |
| 17. | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik | | | | | |

B. Komentar dan Saran

- Kontroler soal dituliskan dg jelas
- Beri keterangan grafik lebih jelas
- Perubahan soal dituliskan dari beberapa yg dipersiapkan soal yg tdk sesuai

C. Kesimpulan

Pengembangan Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Bondowoso ini dinyatakan (Lingkari salah satu):

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



Jember, 15 Februari 2023

Validator

Mrs. Wildan H., M. Pd

NIP.....

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

Lampiran 17. Penilaian Ahli Media

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN OLEH AHLI MEDIA
"PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BIOLOGI BERBASIS
APLIKASI QUIZZZ PADA MATERI EKOSISTEM
UNTUK SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 BONDOWOSO"**

Nama : *Dr. Husni Muhtarok, S. Pd., M. S.*
NIP : *20160374*
Jabatan : *Dosen*

Petunjuk pengisian :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/ Ibu sebagai ahli media.
2. Validasi diberikan dengan memberi ceklist (v) pada salah satu kolom skala penilaian sesuai dengan kriteria dibawah ini :
5 = Sangat Baik
4 = Baik
3 = Cukup Baik
2 = Kurang Baik
1 = Sangat Kurang Baik
3. Mohon kritik dan saran dari Bapak/ Ibu untuk perbaikan instrument penilaian yang saya kembangkan ini.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

| No. | Aspek yang dinilai | Kategori penilaian | | | | |
|---------------------|--|--------------------|---|---|---|---|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. Penyajian | | | | | | |
| 1. | Keruntutan soal berdasarkan tingkat kesukarannya | | ✓ | | | |
| 2. | Kejelasan petunjuk penggunaan aplikasi Quizizz | ✓ | | | | |
| 3. | Kejelasan tampilan skor nilai yang diperoleh | ✓ | | | | |

| | | | | | | |
|----------------------|---|---|---|--|--|--|
| | peserta didik secara individu | | | | | |
| 4. | Kejelasan peringkat skor yang diperoleh dari seluruh peserta didik | ✓ | | | | |
| 5. | Sajian butir soal ditampilkan dengan menarik | ✓ | | | | |
| 6. | Kesesuaian durasi pengerjaan butir soal dengan tingkat kesukarannya | | ✓ | | | |
| 2. Desain | | | | | | |
| 7. | Komposisi warna | | ✓ | | | |
| 8. | Adanya pewarnaan, tata letak membuat tampilan menarik | | ✓ | | | |
| 9. | Kualitas gambar yang digunakan | ✓ | | | | |
| 10. | Tampilan aplikasi menarik (meme, music, tema) | | ✓ | | | |
| 3. Penggunaan | | | | | | |
| 11. | Kemudahan dalam mengakses aplikasi | ✓ | | | | |
| 12. | Keefektifan penggunaan instrument penilaian | ✓ | | | | |
| 4. Bahasa | | | | | | |
| 13. | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) | | ✓ | | | |
| 14. | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) | | ✓ | | | |
| 15. | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik | ✓ | | | | |

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI Haji Achmad Siddiq
J E M B E R

B. Komentar dan Saran

- perbaiki semua Saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Pengembangan Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Bondowoso ini dinyatakan (Lingkari salah satu):

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



Jember, 22 Februari 2023

Validator

Dr. Husni Mubandats S.Pd, M.Pd

NIP. 2016.03.79.....

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

Lampiran 18. Penilaian Praktisi

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN OLEH PRAKTIKI
"PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BIOLOGI BERBASIS
APLIKASI QUIZZZ PADA MATERI EKOSISTEM
UNTUK SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 BONDOWOSO"**

Nama : **SRI PURWATI**
NIP : **197212202007012005**
Jabatan : **GURU**

Petunjuk pengisian :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/ Ibu sebagai praktisi atau guru mata pelajaran biologi.
2. Validasi diberikan dengan memberi ceklist (v) pada salah satu kolom skala penilaian sesuai dengan kriteria dibawah ini:
5 = Sangat Baik
4 = Baik
3 = Cukup Baik
2 = Kurang Baik
1 = Sangat Kurang Baik
3. Mohon kritik dan saran dari Bapak/ Ibu untuk perbaikan instrument penilaian yang saya kembangkan ini.

A. Penilaian

| No. | Kategori penilaian | Skala penilaian | | | | |
|------------------------------|---|-----------------|---|---|---|---|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| II. Desain Penampilan | | | | | | |
| 1. | Kemenarikan tampilan instrument penilaian | | ✓ | | | |
| 2. | Kejelasan tulisan pada butir soal dan opsi jawaban | ✓ | | | | |
| 3. | Kemenarikan penggunaan warna | | ✓ | | | |
| 4. | Penggunaan huruf pada instrument penilaian | ✓ | | | | |
| 5. | Kesesuaian durasi pengerjaan soal dengan tingkat kesulitan soal | ✓ | | | | |

| 2. Aksesibilitas | | | | | |
|------------------|--|---|---|---|--|
| 6. | Tingkat respon siswa penggunaan instrument penilaian | ✓ | | | |
| 7. | Tingkat keefektifsn penggunaan instrument penilaian dengan karakteristik siswa | | ✓ | | |
| 8. | Kemudahan penggunaan instrument penilaian | | ✓ | | |
| 3. Materi | | | | | |
| 9. | Kesesuaian butir soal dengan kurikulum merdeka | | ✓ | | |
| 10. | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban | ✓ | | | |
| 11. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | ✓ | | |
| 12. | Kesesuaian butir soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran | ✓ | | | |
| 13. | Kesesuaian butir soal dengan materi | ✓ | | | |
| 14. | Kemudahan pemahaman butir soal dan opsi jawaban | | ✓ | | |
| 15. | Kesesuaian sajian gambar dengan butir soal | ✓ | | | |
| 16. | Kesesuaian butir soal dengan kemampuan peserta didik | | | ✓ | |

B. Komentar dan Saran

Soal yang di buat sudah sesuai dengan
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI / kemampuan
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R


C. Kesimpulan

Pengembangan Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz
Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Bondowoso ini
dinyatakan (Lingkari salah satu):

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

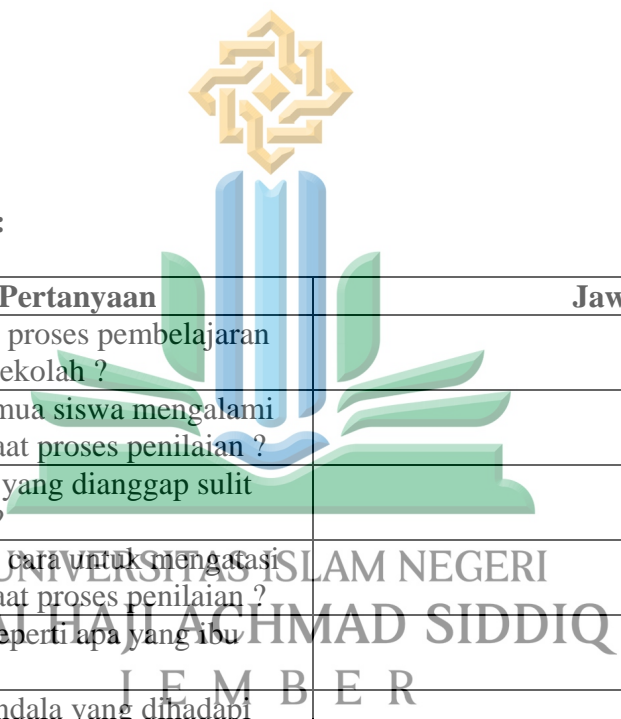
Jember, 28 Feb - 2023

Validator


SRI PURWATI, S.Pd.
NIP. 197212202007012005



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

*Lampiran 19. Pedoman Wawancara***Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan****Pengembangan Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz****Untuk Siswa Kelas X Di SMA Negeri 3 Bondowoso****(Guru)****Nama :****Asal Sekolah :****Bidang Studi :****Program Kelas :**


| No. | Pertanyaan | Jawaban |
|------------|---|----------------|
| 1. | Bagaimana proses pembelajaran biologi di sekolah ? | |
| 2. | Apakah semua siswa mengalami kesulitan saat proses penilaian ? | |
| 3. | Materi apa yang dianggap sulit oleh siswa? | |
| 4. | Bagaimana cara untuk mengatasi kesulitan saat proses penilaian ? | |
| 5. | Penilaian seperti apa yang ibu gunakan ? | |
| 6. | Apakah kendala yang dihadapi saat menggunakan penilaian tersebut ? | |
| 7. | Mengapa ibu menggunakan penilaian tersebut ? | |
| 8. | Apakah ibu pernah menggunakan aplikasi Quizizz untuk proses penilaian ? | |
| 9. | Bagaimana pendapat ibu tentang penilaian berbasis Quizizz ? | |
| 10. | Instrumen penilaian seperti apa yang ibu perlukan ? | |

Lampiran 20. Hasil Wawancara Dengan Guru

Hasil Wawancara Dengan Guru Mata Pelajaran Biologi

| No. | Pertanyaan | Jawaban |
|-----|---|--|
| 1. | Bagaimana proses pembelajaran biologi di sekolah ? | Pembelajaran biologi di sekolah berjalan dengan baik, karena memang konsep biologi menyangkut makhluk hidup jadi kita banyak menggunakan lingkungan sekitar. Jika memang ada materi yang perlu dipraktikkan kita menggunakan laboratorium yang ada di sekolah. |
| 2. | Apakah semua siswa mengalami kesulitan saat proses penilaian ? | Untuk sementara tidak, karena kita menggunakan penilaian berupa paper atau bersifat konvensional. |
| 3. | Materi apa yang dianggap sulit oleh siswa? | Untuk materi kelas X, karena ada kurikulum darurat itu tidak ada kesulitan karena utamanya hanya di membaca. Tidak ada istilah-istilah yang menggunakan bahasa latin yang selama ini menjadi momok untuk semua siswa pada pelajaran biologi adalah bahasa latin. |
| 4. | Bagaimana cara untuk mengatasi kesulitan saat proses penilaian ? | Untuk mengatasi kita hanya membutuhkan waktu yang lebih lama untuk koreksinya. |
| 5. | Penilaian seperti apa yang ibu gunakan ? | Penilaian yang digunakan masih bersifat konvensional berupa paper, jadi kita hanya memberikan soal berupa tes tulis. |
| 6. | Apakah kendala yang dihadapi saat menggunakan penilaian tersebut ? | Kendala yang dihadapi yaitu waktu otomatis lebih lama, karena memang menulis kembali biasanya setiap anak tidak sama, kemudian kendala saat pengoreksian hasil tes yaitu terkendala dalam tulisan yang mana tulisan tersebut sulit untuk dibaca dan dipahami. |
| 7. | Mengapa ibu menggunakan penilaian tersebut ? | Masih kesulitan dalam IT |
| 8. | Apakah ibu pernah menggunakan aplikasi Quizizz untuk proses penilaian ? | Masih belum pernah menggunakan aplikasi Quizizz untuk proses penilaian |
| 9. | Bagaimana pendapat ibu tentang penilaian berbasis Quizizz ? | Penilaian berbasis aplikasi Quizizz ini cukup bagus, Cuma masih butuh waktu untuk pembiasaan. Jika kita sudah terbiasa mungkin nantinya akan lebih bagus lagi. |
| 10. | Instrumen penilaian seperti apa yang ibu perlukan ? | Penilaian yang berbasis IT, tetapi yang sederhana, mudah diterapkan, tidak membutuhkan waktu lama untuk koreksi, tidak membutuhkan banyak kuota, jadi yang sifatnya online seperti aplikasi Quizizz. Intinya yang |

| | | |
|--|--|--|
| | | berbasis IT, mudah untuk diterapkan kepada siswa dan hasilnya bisa merangsang siswa untuk lebih ingin belajar. |
|--|--|--|



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

Lampiran 21. Hasil Angket Respon Siswa Kelas XI dan X2 (Skala Besar)

| No. | Nama | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-----|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | Aditya Agus | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | 80% | 100% | 60% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 80% |
| 2 | Aldira Lilian | 80% | 80% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% |
| 3 | Amelia Zahrotul | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% | 80% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% |
| 4 | Aramintha | 80% | 80% | 80% | 80% | 100% | 80% | 80% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% |
| 5 | Cahyo Adi | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 80% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% |
| 6 | Daniah Humam | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 60% | 80% | 80% | 60% | 100% | 80% | 100% | 60% | 80% | 100% | 100% | 60% |
| 7 | Dhafa Fatahillah | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% | 80% |
| 8 | Diva Chelsya | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 80% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% | 80% | 80% | 100% | 80% |
| 9 | Fanya Yunia F | 80% | 100% | 80% | 80% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 80% | 100% | 80% | 80% | 80% | 100% | 80% | 80% |
| 10 | Febriyanto | 80% | 100% | 80% | 60% | 80% | 100% | 100% | 60% | 100% | 60% | 100% | 100% | 100% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% |
| 11 | Fiens Althaf A | 80% | 100% | 80% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% |
| 12 | Fitria Ramadhan i | 80% | 100% | 80% | 80% | 100% | 80% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% |
| 13 | Hilmiyah Balafif | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 60% | 80% | 80% | 60% | 100% | 80% | 100% | 60% | 80% | 100% | 100% | 60% |
| 14 | Imilda Putri F | 80% | 80% | 80% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 100% | 80% |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 15 | M. Rasya Akbar | 80% | 80% | 80% | 80% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 80% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% |
| 16 | Moch. Taufiq | 80% | 80% | 100% | 100% | 100% | 80% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% |
| 17 | Moh. Desta Dwi | 80% | 80% | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 80% |
| 18 | Moh. Izetur R | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% | 80% |
| 19 | Moh. Tegar R | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 80% | 100% | 80% | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 80% | 100% | 80% | 100% | 100% |
| 20 | M. Andreanto | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 80% | 100% | 80% | 80% | 80% | 60% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% |
| 21 | Muh. Aril H | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 80% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% |
| 22 | Muh. Dio F | 80% | 80% | 80% | 80% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 80% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 80% | 100% |
| 23 | Mukarrobinn R | 80% | 100% | 80% | 60% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 60% | 40% | 100% | 80% | 60% | 100% | 80% | 100% |
| 24 | Rahmanti o Deva | 100% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 100% |
| 25 | Rahmatul Karimah | 80% | 80% | 80% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 80% | 80% | 100% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% |
| 26 | Rischa R | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 100% |
| 27 | Riza Bunga | 80% | 100% | 80% | 80% | 80% | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% | 80% |
| 28 | Wildan Maulana | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% |
| 29 | Yuda Yanti | 80% | 80% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% | 80% | 80% | 80% | 100% | 80% | 80% | 80% | 80% |
| | Rata-rata | 87% | 88% | 85% | 86% | 92% | 86% | 88% | 90% | 91% | 86% | 88% | 88% | 89% | 87% | 88% | 91% | 92% | 86% |

| No. | Nama | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
|-----|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 1 | Abdul Wahid | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | 80% | 80% | 100% | 80% | 60% | 60% | 100% | 100% | 60% | 100% | 80% | 100% | |
| 2 | Aji Putra S | 100% | 80% | 60% | 80% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% | 60% | 60% | 60% | 80% | 100% | 80% | 60% | 60% | 80% | |
| 3 | Alexia Fitrih C | 80% | 100% | 80% | 80% | 100% | 80% | 80% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% | 60% | 60% |
| 4 | Aqbil Rizky | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% | 80% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | |
| 5 | Bachtiar Affandi | 100% | 100% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 80% | |
| 6 | Dimas Adi P | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 80% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% | 80% | 80% | 80% | 100% | 80% |
| 7 | Gunawan | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% |
| 8 | Ilham A | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% | 80% |
| 9 | Intan Nuraini | 100% | 100% | 100% | 60% | 100% | 80% | 80% | 100% | 80% | 80% | 80% | 60% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% |
| 10 | Iza Cahya K | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 60% | 80% | 80% | 60% | 100% | 80% | 100% | 60% | 80% | 100% | 100% | 100% | 80% |
| 11 | Kesia Gina Putri | 80% | 100% | 80% | 60% | 80% | 100% | 100% | 60% | 100% | 60% | 100% | 100% | 100% | 80% | 80% | 80% | 80% | 100% | |
| 12 | Khoirur Roziqin | 80% | 100% | 80% | 60% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 60% | 40% | 100% | 80% | 60% | 100% | 80% | 100% | |
| 13 | Lilik Yulianti | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 60% | 80% | 80% | 60% | 100% | 80% | 100% | 60% | 80% | 100% | 100% | 60% | |
| 14 | Luxman Nul H | 100% | 80% | 60% | 80% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 80% | 60% | 60% | 80% | 100% | |
| 15 | Moch. | 100% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 60% | 100% | 100% | 100% | 80% | 60% | 80% | 100% | 80% | 100% | 100% | 80% | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Dicky | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Muh. Diqi Y | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% | 60% | 60% | 80% | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 80% | 100% |
| 17 | M. Rafiansyah | 100% | 80% | 100% | 60% | 80% | 80% | 100% | 80% | 80% | 60% | 80% | 80% | 100% | 80% | 60% | 80% | 100% | 100% |
| 18 | M. Ridho W | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 19 | Nadindra B | 100% | 80% | 100% | 60% | 80% | 80% | 100% | 80% | 80% | 60% | 80% | 80% | 100% | 80% | 60% | 80% | 100% | 100% |
| 20 | Najwa Safiratun | 100% | 80% | 100% | 60% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 60% | 80% | 80% | 100% | 80% | 60% | 80% | 100% | 100% |
| 21 | Rama Putra J | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% | 80% |
| 22 | Reva Nur Aini | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% | 80% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% |
| 23 | Siti Saskia | 100% | 80% | 100% | 80% | 80% | 80% | 100% | 80% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% | 80% |
| 24 | Vega Dwi A | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% |
| 25 | Vidyadhar a A | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 80% |
| 26 | Zainul Muhaimin | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% | 80% | 80% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| | Rata-rata | 95% | 92% | 92% | 78% | 89% | 88% | 90% | 90% | 89% | 81% | 86% | 82% | 94% | 90% | 82% | 92% | 91% | 88% |

Lampiran 22. Surat Ijin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 01 Mangli, Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
Website: <http://iainkhas-jember.ac.id> Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-0747/ln.20/3.a/PP.009/02/2023

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMA Negeri 3 Bondowoso
Jalan Supriyadi No. 50 Kademangan Bondowoso

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : T20198078
Nama : DITA MELANI PRATIWI
Semester : Semester delapan
Program Studi : TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengembangan Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Bondowoso" selama 30 (tiga puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Oni Pambagyo Triantoro, S.Pd M.P

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 19 Februari 2023

an. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 23. Surat Kesiediaan Menerima Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 3 BONDOWOSO
Jl. Supriyadi No. 50 Telp. 421166 Fax (0332)425400 Kode Pos : 68217
Email : sman3_bondowoso@yahoo.co.id
KECAMATAN BONDOWOSO
BONDOWOSO

Bondowoso, 20 Februari 2023

Nomor : 421.7/112/101.6.4.3/2023

Perihal : Kesiediaan Menerima Penelitian

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan

Ilmu Keguruan

UIN Kiai Haji Achmad Siddiq

Di

Jember

Menindak lanjuti surat Saudara tentang Permohonan Izin Penelitian, dengan nomor : B-0747/In.20/3.a/PP.009/02/2023 tanggal 19 Februari 2023.

Dengan ini kami menyatakan bersedia menerima :

Nama : Dita Melani Pratiwi

NIM : T20198078

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Program Studi Tadris Biologi UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember untuk melaksanakan penelitian di SMA Negeri 3 Bondowoso.

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

Demikian Kami sampaikan terima kasih,

Kepala Sekolah,

ONI PAMBAGYO TRIANTORO, S.Pd, MP
Pembina Tingkat I
NIP-19661017 199001 1 002

Lampiran 24. Surat Keterangan Selesai Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 3 BONDOWOSO
Jl. Supriyadi No. 50 Telp. 421166 Fax (0332)425400 Kode Pos : 68217
Email : sman3_bondowoso@yahoo.co.id
KECAMATAN BONDOWOSO
BONDOWOSO

SURAT KETERANGAN
No. : 421.7 / 225 / 101.6.4.3 / 2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

| | |
|-------------------|--------------------------------------|
| N a m a | : ONI PAMBAGYO TRIANTORO, S.Pd, M.P. |
| N I P | : 19661017 199001 1 002 |
| Pangkat, Golongan | : Pembina Tk. I, IV / b |
| J a b a t a n | : Kepala Sekolah |
| Unit Kerja | : SMA Negeri 3 Bondowoso |

Mencerangkan dengan sebenarnya :

| | |
|------------------|---|
| N a m a | : DITA MELANI PRATIWI |
| Jenis Kelamin | : Perempuan |
| N I M | : T20198078 |
| Program Studi | : Tadris Biologi |
| Perguruan Tinggi | : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember |

Telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 3 Bondowoso yang dilaksanakan pada tanggal 28 Februari 2023 s.d 12 April 2023 dengan judul : " Pengembangan Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Bondowoso "

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

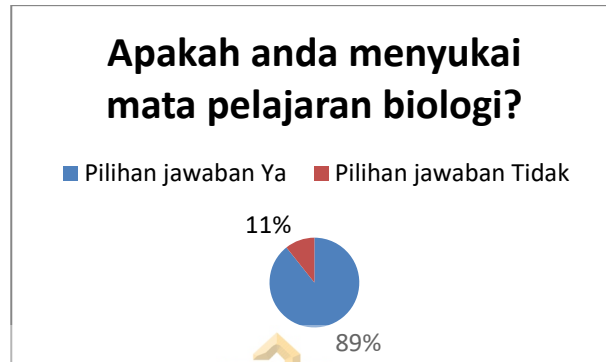
Bondowoso, 3 Mei 2023
Kepala SMA Negeri 3 Bondowoso



ONI PAMBAGYO TRIANTORO, S.Pd, M.P.
Pembina Tk. I
NIP. 19661017 199001 1 002

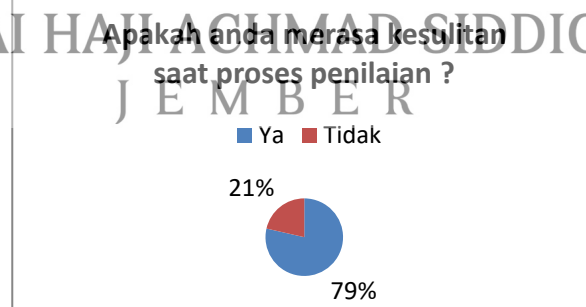
Lampiran 25. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa

HASIL ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

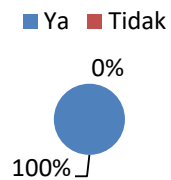


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

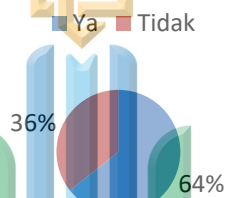
KIAI HAJI AHMAD SIDDIQ
J E M B E R



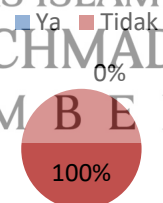
Penilaian seperti apa yang ibu guru gunakan sebelumnya, apakah penilaian konvensional atau penilaian yang berbasis lembar soal ?



Apakah anda merasa bosan saat proses penilaian menggunakan lembar soal ?



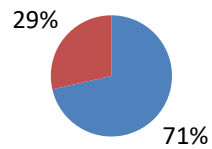
Apakah guru pernah menggunakan aplikasi Quizizz untuk proses penilaian ?



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

Menurut anda apakah anda merasa tertarik jika proses penilaian menggunakan kuis interaktif berbasis aplikais Quizizz ?

■ Ya ■ Tidak



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

Lampiran 26. Perhitungan Persentase Uji Validator

PERHITUNGAN PRESENTASE UJI VALIDATOR

1. Hasil Uji Validasi Ahli Materi oleh Wiwin Maisyaroh, M.Si.

| No. | Aspek Tinjauan | Skor | | Presentase (%) |
|-----|---|------|---|----------------|
| | | Xi | X | |
| 1. | Penyajian soal sesuai Tujuan Pembelajaran (TP) | 5 | 5 | 100% |
| 2. | Penyajian soal sesuai dengan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP) | 5 | 5 | 100% |
| 3. | Keruntutan soal | 5 | 5 | 100% |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban | 4 | 5 | 80% |
| 5. | Kesesuaian penyajian gambar dalam butir soal dengan materi | 4 | 5 | 80% |
| 6. | Sebagai instrument penilaian yang praktis dan efisien | 4 | 5 | 80% |
| 7. | Kelengkapan soal sesuai materi | 5 | 5 | 100% |
| 8. | Pilihan jawaban homogen dan logis | 4 | 5 | 80% |
| 9. | Keakuratan soal | 5 | 5 | 100% |
| 10. | Keakuratan istilah-istilah | 5 | 5 | 100% |
| 11. | Komunikatif (Mudah dipahami) | 5 | 5 | 100% |
| 12. | Kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik | 5 | 5 | 100% |
| 13. | Urutan penyajian soal | 5 | 5 | 100% |
| 14. | Pokok soal tidak memberikan petunjuk kunci jawaban | 5 | 5 | 100% |
| 15. | Butir soal tidak bergantung jawabannya dengan soal sebelumnya | 5 | 5 | 100% |
| 16. | Memberikan motivasi belajar | 5 | 5 | 100% |
| 17. | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) | 5 | 5 | 100% |
| 18. | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) | 5 | 5 | 100% |
| 19. | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik | 5 | 5 | 100% |

Keterangan :

$$Vah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Tsh

$$= \frac{91}{95} \times 100\%$$

$$= 95,7 \%$$

2. Hasil Uji Validasi Ahli Evaluasi oleh Mohammad Wildan Habibie, M.Pd.

| No. | Aspek Tinjauan | Skor | | Presentase (%) |
|-----|---|------|---|----------------|
| | | Xi | X | |
| 1. | Penyajian soal sesuai dengan indikator | 4 | 5 | 80% |
| 2. | Pengecoh soal | 4 | 5 | 80% |
| 3. | Setiap soal mempunyai satu jawaban yang benar | 5 | 5 | 100% |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban | 4 | 5 | 80% |
| 5. | Kesesuaian butir soal sesuai dengan tingkat kognitif | 4 | 5 | 80% |
| 6. | Pokok soal dirumuskan jelas dan tegas | 4 | 5 | 80% |
| 7. | Rumusan soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja | 5 | 5 | 100% |
| 8. | Pokok soal tidak memberi petunjuk kearah jawaban yang benar | 4 | 5 | 80% |
| 9. | Pilihan jawaban homogen dan logis | 4 | 5 | 80% |
| 10. | Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama | 4 | 5 | 80% |
| 11. | Gambar, grafik, tabel, diagram, dan wacana yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi | 3 | 5 | 60% |
| 12. | Rumusan pokok soal menggunakan kata yang bermakna pasti | 4 | 5 | 80% |
| 13. | Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya | 4 | 5 | 80% |
| 14. | Kesesuaian soal sesuai kemampuan peserta didik | 4 | 5 | 80% |
| 15. | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) | 4 | 5 | 80% |
| 16. | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) | 5 | 5 | 100% |
| 17. | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik | 5 | 5 | 100% |

Keterangan :

$$Vah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Tsh

$$= \frac{71}{85} \times 100\%$$

$$= 83,5 \%$$

3. Hasil Uji Validasi Ahli Evaluasi oleh Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si.

| No. | Aspek Tinjauan | Skor | | Presentase (%) |
|-----|---|------|---|----------------|
| | | Xi | X | |
| 1. | Keruntutan soal berdasarkan tingkat kesukarannya | 4 | 5 | 80% |
| 2. | Kejelasan petunjuk penggunaan aplikasi Quizizz | 5 | 5 | 100% |
| 3. | Kejelasan tampilan skor nilai yang diperoleh peserta didik secara individu | 5 | 5 | 100% |
| 4. | Kejelasan peringkat skor yang diperoleh dari seluruh peserta didik | 5 | 5 | 100% |
| 5. | Sajian butir soal ditampilkan dengan menarik | 5 | 5 | 100% |
| 6. | Kesesuaian durasi pengerjaan butir soal dengan tingkat kesukarannya | 4 | 5 | 80% |
| 7. | Komposisi warna | 4 | 5 | 80% |
| 8. | Adanya pewarnaan, tata letak membuat tampilan menarik | 4 | 5 | 80% |
| 9. | Kualitas gambar yang digunakan | 5 | 5 | 100% |
| 10. | Tampilan aplikasi menarik (meme, music, tema) | 4 | 5 | 80% |
| 11. | Kemudahan dalam mengakses aplikasi | 5 | 5 | 100% |
| 12. | Keefektifan penggunaan instrument penilaian | 5 | 5 | 100% |
| 13. | Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) | 4 | 5 | 80% |
| 14. | Penggunaan bahasa tidak terdapat kalimat ambigu (makna ambigu) | 4 | 5 | 80% |
| 15. | Penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik | 5 | 5 | 100% |

Keterangan : UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Vah = $\frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$ KIAL HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

$$= \frac{68}{75} \times 100\%$$

$$= 90,6 \%$$

4. Hasil Uji Validasi Praktisi oleh Sri Purwati, S.Pd.

| No. | Aspek Tinjauan | Skor | | Presentase (%) |
|-----|--|------|---|----------------|
| | | Xi | X | |
| 1. | Kemenaarikan tampilan instrument penilaian | 4 | 5 | 80% |
| 2. | Kejelasan tulisan pada butir soal dan opsi jawaban | 5 | 5 | 100% |
| 3. | Kemenaarikan penggunaan warna | 4 | 5 | 80% |
| 4. | Penggunaan huruf pada instrument penilaian | 5 | 5 | 100% |
| 5. | Kesesuaian durasi pengerjaan soal dengan tingkat kesulitan soal | 5 | 5 | 100% |
| 6. | Tingkat respon siswa penggunaan instrument penilaian | 5 | 5 | 100% |
| 7. | Tingkat keefektifan penggunaan instrument penilaian dengan karakteristik siswa | 4 | 5 | 80% |
| 8. | Kemudahan penggunaan instrument penilaian | 4 | 5 | 80% |
| 9. | Kesesuaian butir soal dengan kurikulum merdeka | 4 | 5 | 80% |
| 10. | Kesesuaian butir soal dengan opsi jawaban | 5 | 5 | 100% |
| 11. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 5 | 80% |
| 12. | Kesesuaian butir soal dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran | 5 | 5 | 100% |
| 13. | Kesesuaian butir soal dengan materi | 5 | 5 | 100% |
| 14. | Kemudahan pemahaman butir soal dan opsi jawaban | 4 | 5 | 80% |
| 15. | Kesesuaian sajian gambar dengan butir soal | 5 | 5 | 100% |
| 16. | Kesesuaian butir soal dengan kemampuan peserta didik | 4 | 5 | 80% |

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Keterangan: KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

$$Vah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Tsh

$$= \frac{72}{80} \times 100\%$$

$$= 90\%$$

Lampiran 27. Soal dan Kunci Jawaban

SOAL PRETEST DAN POSTEST

(Pilihan Ganda)

1. Organisme biotik hidup di dalam suatu ekosistem berbeda-beda. Ekosistem danau (1), sawah (2), dan kebun (3) terdapat pada gambar sebagai berikut.



Organisme biotik yang sesuai pada gambar (1), (2), dan (3) secara berurutan adalah

| | 1 | 2 | 3 |
|-----------|-------------|-----------------|--------------|
| A. | Padi | Ikan | Plankton |
| B. | Jagung | Capung | Ikan |
| C. | Ikan | Serangga | Kadal |
| D. | Padi | Kupu-kupu | Belut |
| E. | Jagung | Ikan | Kadal |

2. Berikut ini merupakan contoh ekosistem yang sengaja dibuat oleh manusia, kecuali

- Jawaban : A. Ekosistem akuarium
 B. Ekosistem sawah
 C. Ekosistem kebun
D. Ekosistem rawa (Jawaban)
 E. Ekosistem kolam

3. Komponen dibedakan menjadi dua, yaitu komponen biotik dan komponen abiotik. Komponen biotik merupakan komponen yang

Jawaban : **A. disusun produsen, konsumen, pengurai (Jawaban)**

- B. terdiri dari air, udara, dan tanah
- C. disusun sebagai habitat flora
- D. menunjang manusia dan aktifitasnya
- E. disusun sebagai habitat fauna

4. Komponen abiotik memiliki ciri yang berbeda dengan komponen biotik. Ciri komponen abiotik berikut adalah

Jawaban : A. Membutuhkan makanan

- B. Berkembang biak
- C. Tidak membutuhkan makanan (Jawaban)**
- D. Bernapas
- E. Peka terhadap rangsang

5. Komponen gas terbesar penyusun udara adalah

Jawaban : A. Karbondioksida

- B. Oksigen
- C. Nitrogen (Jawaban)**
- D. Ozon
- E. Uap air

6. Manakah yang tergolong sebagai komponen abiotik berikut

Jawaban : **A. Air, tanah, udara (Jawaban)**

- B. Air, tanah, cacing
- C. Burung, batu, air
- D. Cacing, pohon, udara
- E. Plastik, air, tanah.

7. Berikut ini yang merupakan komponen biotik dalam ekosistem adalah






Jawaban : A. Tanah, sampah organik, anorganik

- B. Sinar matahari, suhu, air, dan oksigen
- C. Daun kering, oksigen, sinar matahari
- D. Tumbuhan, hewan, manusia, lingkungan sekitar

E. Jamur, bakteri, tumbuhan, hewan (Jawaban)

8. Di bawah ini yang bukan merupakan komponen abiotik *kecuali*

Jawaban :

| | |
|----|---|
| A. |  <p>Mikroorganisme</p> |
| B. |  <p>Tanah</p> |
| C. |  <p>Jamur</p> |
| D. |  <p>Lumut</p> |
| E. |  <p>Bakteri</p> |

9. Organisme yang dalam hidupnya selalu memanfaatkan bahan organik yang disediakan oleh organisme lain sebagai bahan makanannya disebut dengan

Jawaban : **A. Organisme Heterotrof (Jawaban)**

B. Organisme Autotrof




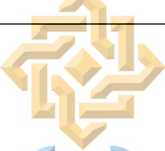




C. Organisme Uniseluler

D. Organisme Multiseluler

E. Mikroorganisme






10. Berdasarkan peranannya, organisme penghasil makanan disebut dengan

Jawaban :

| | | |
|----|---|--|
| A. |  | Dekomposer |
| B. |  | Konsumen Sekunder |
| C. |  |  Konsumen Primer |
| D. |  |  Produsen |
| E. |  |  Detritivor |

11. Dalam suatu ekosistem yang berperan sebagai detrivor dalam suatu ekosistem yaitu

Jawaban :

| | |
|----|--|
| A. |  <p>Padi</p> |
| B. |  <p>Rayap</p> |
| C. |  <p>Bakteri</p> |
| D. |  <p>Jamur</p> |
| E. |  <p>Lichene</p> |

J E M B E R

12. Pada saat berjalan di sekitar kebun, Indah menemukan jamur dan rumput. Dari penemuan tersebut Indah menyimpulkan jika jamur tidak sama dengan rumput yang berperan sebagai produsen. Menurut kesimpulan yang diambil oleh Indah adalah

- Jawaban : A. Salah, karena jamur hanya bisa dimangsa dan tidak bisa memangsa organisme lain
- B. Benar, karena jamur memiliki racun yang berbahaya bagi pemangsanya
- C. Salah, karena jamur juga menghasilkan makanannya sendiri sehingga disebut produsen
- D. Benar, karena jamur tidak memiliki klorofil dan bersifat sebagai pengurai (Jawaban)**
- E. Salah, karena jamur dapat dimangsa oleh konsumen yang beragam

13. Interaksi yang mengakibatkan terjadinya aliran energi dan daur biogeokimia adalah...

- Jawaban : A. Interaksi antar komponen biotik
- B. Interaksi antara komponen abiotik dan komponen biotik (Jawaban)**
- C. Interaksi antar komponen biotik
- D. Interaksi antara satu komponen biotik dan komponen biotik lainnya
- E. Interaksi antara satu komponen abiotik dan komponen abiotik lainnya

14. Seseorang peserta didik memperhatikan pola tumbuh tanaman mangga. Di sekitar tanaman mangga yang daunnya berjatuhan di tanah, sulit ditemukan rumput teki. Dia membaca sebuah artikel yang menyatakan bahwa daun tanaman mangga mengandung senyawa yang menghambat pertumbuhan tanaman lainnya. Interaksi antara kedua tanaman tersebut adalah

Jawaban : A. Predasi

B. Kompetisi

C. Simbiosis

D. Alelopati (Jawaban)

E. Antibiosis

15. Pernyataan yang benar pada tipe interaksi antarspesies netralisme

Jawaban : **A. Interaksi antara dua atau lebih spesies. Tidak ada yang diuntungkan dan tidak ada yang dirugikan (Jawaban)**

B. Interaksi antara dua atau lebih spesies yang salah satu pihak untung, sedangkan pihak lain tidak dirugikan






C. Interaksi antara dua spesies atau lebih yang masing-masing pihak memperoleh keuntungan

D. Interaksi antara dua spesies atau lebih yang masing-masing pihak memperoleh keuntungan

E. Interaksi antara dua spesies atau lebih, salah satu pihak dirugikan, sedangkan pihak yang lain tidak rugi dan tidak untung

16. Interaksi antara dua spesies atau lebih yang masing-masing pihak memperoleh keuntungan dan saling membutuhkan sehingga asosiasi tersebut menjadi keharusan, merupakan pengertian dari tipe interaksi

Jawaban :

| | | |
|----|---|---|
| A. |  | Protokooperasi |
| B. |  | Mutualisme |
| C. |  | Amensalisme |
| D. |  | Komensalisme |
| E. |  | <p>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ J E M B E R</p> <p>Netralisme</p> |

17. Kompetisi sebagai salah satu interaksi dua organisme ataupun lebih yang saling bersaing karena memiliki kebutuhan yang sama. Berikut ini contoh dari kompetisi intraspesifik di suatu padang rumput adalah

Jawaban : A. Zebra dan rusa bersaing memperebutkan rusa

B. Pepohonan dan rumput tumbuh di padang rumput

C. Vegetasi rumput yang saling tumbuh di padang rumput

D. Harimau dan singa bersaing memperebutkan rusa

E. Banteng jantan saling adu tanduk untuk memperebutkan banteng betina (Jawaban)

18. Populasi predator ditentukan oleh ketersediaan mangsa, sebaliknya populasi mangsa ditentukan oleh besar kecilnya populasi predator. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa

Jawaban : A. Predator dapat mengganggu kondisi populasi herbivora

B. Predator dan mangsanya tidak saling mempengaruhi kondisi ekosistem

C. Predator dapat mengontrol jumlah populasi herbivora

D. Keberadaan populasi predator dikontrol oleh keberadaan herbivora (Jawaban)

E. Predator dan mangsanya akan menyesuaikan kondisi ekosistem

19. Perhatikan gambar berikut !



Burung jalak biasanya mencari makan berupa kutu yang ada ditubuh kerbau. Namun, jika burung jalak tersebut tidak mendapatkan kutu dari kerbau, maka apakah yang akan terjadi

Jawaban : A. Burung jalak akan mati karena kelaparan

B. Simbiosis mutualisme tidak mungkin terjadi lagi (Jawaban)

C. Hubungan antara kerbau dan jalak berubah menjadi komensalisme

D. Burung jalak akan mencari serangga di tempat lain

E. Tubuh kerbau semakin gatal akibat digigit banyak kutu

20. Perhatikan gambar berikut !



Jika kedua hewan tersebut dalam satu habitat yang sama, pernyataan hasil analisis yang paling tepat adalah

Jawaban : A Salah satu pihak mendapatkan keuntungan, dan pihak yang lain dirugikan

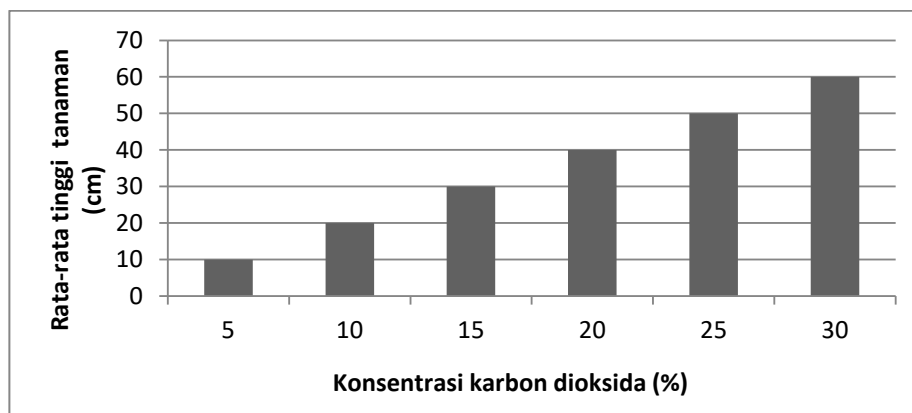
B. Kedua jenis hewan tersebut memiliki kebutuhan hidup yang sama (Jawaban)

C. Kedua jenis hewan tersebut memiliki niche yang sama

D. Antara kedua hewan tidak ada yang diuntungkan maupun dirugikan

E. Kedua spesies tersebut masing-masing dipengaruhi oleh adanya asosiasi

21. Perhatikan grafik berikut !



(Grafik Pertumbuhan Tanaman Terhadap % CO₂)

Simpulan yang tepat terkait interaksi faktor abiotik dengan biotik sesuai grafik adalah

- A. Pertumbuhan tinggi tanaman yang menghasilkan kadar karbon dioksida yang berbeda
- B. Pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi kadar karbon dioksida
- C. Pertumbuhan tinggi tanaman memengaruhi kadar karbon dioksida yang berbeda
- D. Semakin tinggi kadar karbon dioksida, semakin lambat pertumbuhan tanaman
- E. Semakin tinggi kadar karbon dioksida, semakin tinggi pertumbuhan tanaman (Jawaban)

22. Piramida yang menggambarkan berat total populasi yaitu

Jawaban : A. Piramida energi

B. Piramida biomassa (Jawaban)

C. Piramida jumlah

D. Piramida terbalik

E. Piramida jumlah dan piramida biomassa

23. Pada tingkatan trofik dalam ekosistem, tingkatan manakah yang memperoleh energi paling besar

Jawaban : A. Predator

B. Konsumen sekunder

C. Konsumen primer

D. Produsen (Jawaban)

E. Konsumen primer dan konsumen sekunder

24. Piramida ekologi dapat dibedakan menjadi tiga tipe, yaitu piramida jumlah, piramida biomassa, dan piramida energi. Dari ketiga tipe piramida ekologi. Berikut ini alasan piramida energi dianggap model piramida terbalik, *kecuali*

Jawaban : A. Tidak dipengaruhi oleh ukuran organisme

B. Menunjukkan produktivitas ekosistem.

C. Menunjukkan efisiensi ekologi

D. Memberikan gambaran berkaitan dengan sifat fungsional komunitas suatu ekosistem.

E. Tidak dipengaruhi oleh kecepatan metabolisme organisme (Jawaban)

25. Perhatikan gambar berikut !



Organisme yang menempati kedudukan trofik 3 adalah

Jawaban : A. Omnivora

B. Herbivora

C. Karnivora (Jawaban)

D. Tumbuhan

E. Produsen

26. Perhatikan gambar berikut !



Gambar tersebut merupakan hama yang menyerang sawah para petani. Dalam ekosistem sawah, petani sering melakukan pembasmian terhadap hama yang menyerang sawah tersebut. Tanpa petani sadari bahwa pembasmian hama tersebut dapat menyebabkan, mengganggu, bahkan membahayakan keseimbangan ekosistem sawah sebab dapat mengakibatkan

Jawaban : **A. terputusnya rantai makanan dan aliran energi (Jawaban)**

- B. terancamnya produktivitas produsen dalam ekosistem
- C. merusak habitat yang merupakan tempat hidupnya
- D. meningkatnya populasi komponen biotik predatornya
- E. meningkatkan populasi produsen

(Isian Singkat)

1. Berdasarkan struktur dasar ekosistem, komponen penyusun ekosistem dalam suatu aliran energi dibedakan menjadi dua, yaitu

Jawaban : **Biotik dan Abiotik**

2. Bentuk interaksi antara komponen biotik di dalam ekosistem dapat terjadi pada

Jawaban : **antarspesies yang sama atau spesies yang berbeda**

3. Persaingan pada interaksi antarspesies dibedakan menjadi dua macam, yaitu

Jawaban : **Kompetisi intraspesifik dan kompetisi interspesifik**

4. Piramida ekologi ialah

Jawaban : **susunan tingkat trofik secara berurutan menurut rantai makanan atau jaring-jaring makanan dalam ekosistem**

Lampiran 28. Matriks Penelitian


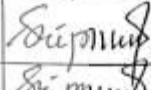
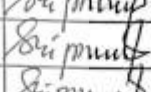
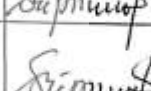
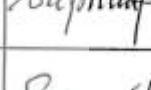
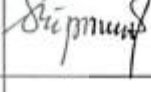
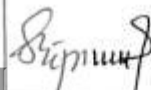
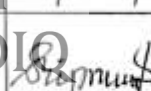
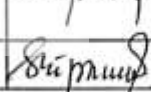

MATRIKS PENELITIAN

| Judul | variabel | Sub Variabel | Indikator | Sumber Data | Metodologi Penelitian | Rumusan Masalah |
|---|--|--|--|---|--|---|
| Pengembangan Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X Diq SMA Negeri 3 Bondowoso | a. Pengembangan instrumen penilaian berupa posttest b. Instrumen penilaian berupa tes Quizizz | a. Model pengembangan ADDIE b. Desain c. Pengoperasian | a. Langkah-langkah model pengembangan ADDIE : 1. Analyze (Analisis) 2. Design (Desain) 3. Development (Pengembangan) 4. Implementation (Implementasi) 5. Evaluation (Evaluasi) b. 1. Dapat melihat letak kesalahan karena hasil tes dapat dilihat oleh siswa 2. Dapat mengetahui peringkat yang diperoleh ketika mengerjakan soal di | 1. Subyek penelitian : siswa kelas X 1 dan X 2 SMA Negeri 3 Bondowoso tahun ajaran 2022/2023 2. Informasi penelitian : a. Ahli Media b. Ahli Materi c. Ahli Evaluasi d. Praktisi atau Guru mata pelajaran Biologi kelas X SMA Negeri 3 Bondowoso | 1. Metode penelitian dan pengembangan : Menggunakan metode R&D (Research and Development) 2. Teknik Pengumpulan Data a. Wawancara b. Observasi c. Tes d. Angket 3. Instrumen Pengumpulan Data a. Lembar pedoman | 1. Bagaimana Kevalidan Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Bondowoso ? 2. Bagaimana Respon Instrumen Penilaian Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Bondowoso ? 3. Bagaimana Keefektifan Instrumen Penilaian |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|-----------------------|---|---|
| | | | <p>Quizizz</p> <p>c.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengoperasian Quizizz dapat digunakan pada pengguna android 2. Pengoperasian soal tes dilakukan secara online | <p>3. Dokumentasi</p> | <p>wawancara</p> <ol style="list-style-type: none"> b. Lembar Observasi c. Aplikasi Quizizz d. Lembar Angket <p>4. Teknik analisis data :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uji validitas 2. Uji Respon 3. Uji Keefektifan 4. Uji Hipotesis dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji independent sample t-test. | <p>Biologi Berbasis Aplikasi Quizizz Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Bondowoso ?</p> |
|--|--|--|--|-----------------------|---|---|

Lampiran 29. Jurnal Kegiatan Penelitian

**JURNAL KEGIATAN PENELITIAN
SMA NEGERI 3 BONDOWOSO TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

| No. | Hari / Tanggal | Uraian Kegiatan | Tanda Tangan |
|-----|--------------------------|---|---|
| 1. | Rabu, 4 Januari 2023 | Melakukan observasi penelitian terhadap siswa dan guru biologi SMA Negeri 3 Bondowoso (Sri Purwati, S.Pd) |  |
| 2. | Rabu, 4 Januari 2023 | Melakukan wawancara penelitian dengan guru biologi SMA Negeri 3 Bondowoso (Sri Purwati, S.Pd) |  |
| 3. | Kamis, 5 Januari 2023 | Penyebaran angket analisis kebutuhan siswa pada kelas X1 |  |
| 4. | Jumat, 6 Januari 2023 | Penyebaran angket analisis kebutuhan siswa pada kelas X2 |  |
| 3. | Senin, 20 Februari 2023 | Penyerahan surat izin penelitian kepada pihak sekolah |  |
| 4. | Selasa, 28 Februari 2023 | Melakukan tahap uji coba skala kecil pada instrument penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz pada materi ekosiste untuk siswa kelas X1 SMA Negeri 3 Bondowoso |  |
| 5. | Rabu, 1 Maret 2023 | Melakukan tahap uji coba skala kecil pada instrument penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz pada materi ekosiste untuk siswa kelas X2 SMA Negeri 3 Bondowoso |  |
| 6. | Selasa, 28 Maret 2023 | Melakukan tahap uji lapangan dengan skala besar pada instrument penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz pada materi ekosistem untuk siswa kelas X1 SMA Negeri 3 Bondowoso |  |
| 7. | Rabu, 12 April 2023 | Melakukan tahap uji lapangan dengan skala besar pada instrument penilaian biologi berbasis aplikasi Quizizz pada materi ekosistem untuk siswa kelas X2 SMA Negeri 3 Bondowoso |  |
| 8. | Rabu, 3 Mei 2023 | Pengambilan surat keterangan telah selesai melakukan penelitian |  |

*Lampiran 30. Biodata Penulis***BIODATA PENULIS**

Nama : Dita Melani Pratiwi
 NIM : T20198078
 Tempat / Tanggal Lahir : Bondowoso / 30 April 2001
 Alamat : Desa Tangsil Kulon, Tenggarang, Bondowoso
 Email : ditaespara@gmail.com
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Prodi : Tadris Biologi
 Riwayat Pendidikan :
 a. TK PGRI 1 Kalitapen 2005-2007
 b. SDN Tenggarang 03 2007-2013
 c. SMPN 2 Tenggarang 2013-2016
 d. SMAN 3 Bondowoso 2016-2019
 Pengalaman Organisasi :
 a. UKOR (Unit Kegiatan Olahraga) Divisi Volly

Lampiran 31. Dokumentasi Penelitian





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER