

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
AUDIO VISUAL BERBASIS *POWTOON*
PADA MATERI SISTEM EKSKRESI
UNTUK SISWA KELAS XI IPA
DI SMA ARGOPURO PANTI JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

SKRIPSI

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



Oleh:

Moch. Bagus Priyanto
NIM. T20178020

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN SAINS
JULI 2023**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
AUDIO VISUAL BERBASIS *POWTOON*
PADA MATERI SISTEM EKSRESI
UNTUK SISWA KELAS XI IPA
DI SMA ARGOPURO PANTI JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

SKRIPSI

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

Oleh:

Moch. Bagus Priyanto
NIM. T20178020

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Disetujui Pembimbing



Heni Setyawati, S.Si., M.Pd.
NIP. 198707292019032006

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
AUDIO VISUAL BERBASIS POWTOON
PADA MATERI SISTEM EKSKRESI
UNTUK SISWA KELAS XI IPA
DI SMA ARGOPURO PANTI JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

SKRIPSI

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

Hari : Selasa
Tanggal : 04 Juli 2023

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Dr. Hj Um Fariyah, M.M., M.Pd

NIP. 196806011992032001

Anggota

1. Abdul Rahim, S.Si., M.Si.

2. Heni Setyawati, S.Si., M.Pd

Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si.

NIP. 198809162023211026

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



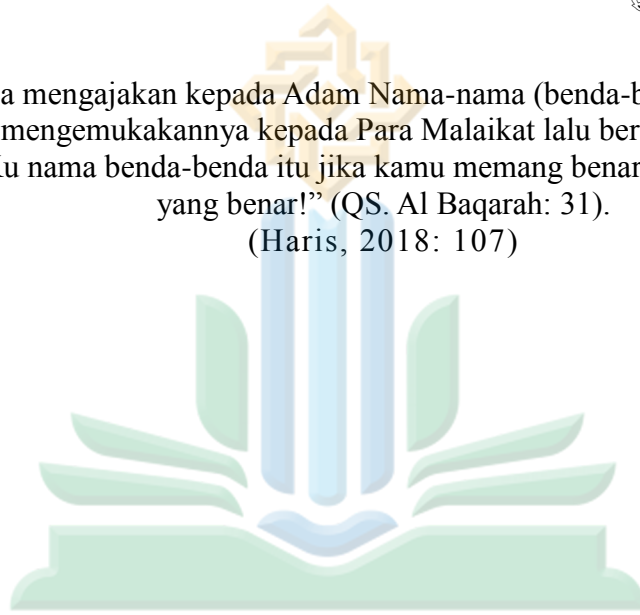
Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si

NIP. 19530424200031005

MOTTO

وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَٰؤُلَاءِ
إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ ﴿٣١﴾

“Dan Dia mengajakan kepada Adam Nama-nama (benda-benda) seluruhnya, kemudian mengemukakannya kepada Para Malaikat lalu berfirman: Sebutkanlah kepada-Ku nama benda-benda itu jika kamu memang benar-benar orang-orang yang benar!” (QS. Al Baqarah: 31).
(Haris, 2018: 107)



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

PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, ketabahan, dan kelancaran dalam mengerjakan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya, yaitu Bapak Salim dan Ibu saya Sunarsih (almh) yang telah membesarkan dan mendidik saya dengan penuh kasih sayang, dan selalu memberi dukungan, berupa moral dan materi serta doa yang tak pernah putus
2. Saudara/i kandung saya, atas nama Meidia Fitriani, Arni Anggraini, dan M. Rickie Mubarroq yang selalu memberi dukungan, semangat, dan motivasi yang baik kepada saya.



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

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadiran Allah SWT. karena atas rahmat dan karunia-Nya, perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana strata 1, dapat terselesaikan dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam selalu turunkan kepada Nabi kita, Nabi Muhammad SAW. yang telah membawa umat Islam ke jalan yang benar, yaitu Agama Islam.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan dalam Program Studi Tadris Biologi pada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq (UIN KHAS) Jember dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis *Powtoon* pada Materi Sistem Ekskresi untuk Siswa Kelas XI IPA di SMA Argopuro Panti Jember”.

Kelancaran dan selesainya penelitian skripsi ini dapat penulis peroleh karena dukungan oleh banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag., M.M., CPEM. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah mendukung dan memfasilitasi selama proses kegiatan belajar di lembaga ini.
2. Bapak Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memfasilitasi proses studi di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember

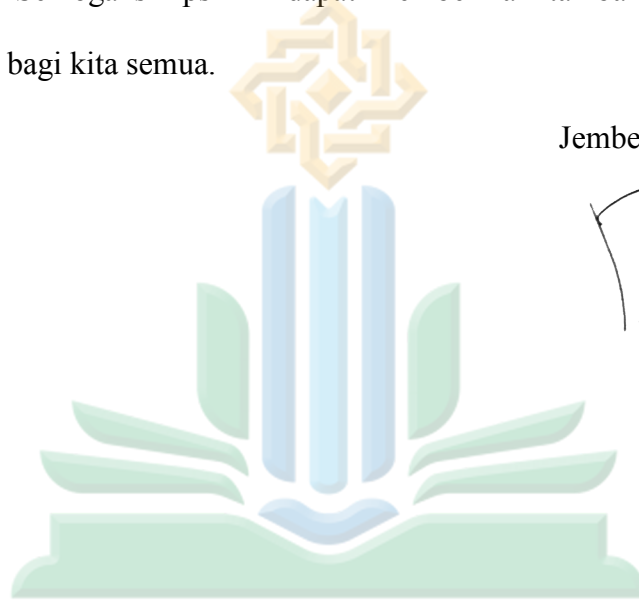
3. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains dan Bapak Dr. Ubaidillah Afief, M.Pd.I selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Sains yang telah memberikan arahan dan motivasi selama proses studi di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
4. Ibu Dr. H. Umi Farikhah, M.M, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Tadris Biologi yang telah memberikan waktunya untuk membimbing dan memberikan persetujuan judul skripsi ini.
5. Ibu Heni Setyawati, S. Si., M. Pd. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
6. Seluruh Dosen Program Studi Tadris Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan ilmu dan mencurahkan doanya sehingga penulis telah sampai pada tahap ini.
7. Sahabat yang selalu menemani saya disetiap langkah dalam penyelesaian tugas kuliah sampai penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh teman-teman Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini hingga selesai, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi penulisan, isi dan lain-lain, karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk membenahi skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan tambahan pengetahuan dan bermanfaat bagi kita semua.

Jember,2023



Penulis



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

ABSTRAK

Moch. Bagus Priyanto, 2023: Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis *Powtoon* pada Materi Sistem Ekskresi untuk Siswa Kelas XI IPA di SMA Argopuro Panti Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Audio Visual, *Powtoon*.

Media pembelajaran mempunyai peran penting dalam membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran, dengan adanya media pembelajaran dapat membantu guru dalam memberikan penjelasan materi pembelajaran yang akan disampaikan. Hasil observasi kelas XI IPA di SMA Argopuro Panti Jember ditemukan permasalahan yaitu kurangnya inovasi oleh pendidik karena hanya berpatokan pada modul ajar atau buku dalam proses pembelajaran dan pendidik jarang menggunakan alternatif lain seperti media pembelajaran, sehingga menyebabkan siswa merasa bosan dan kesulitan memahami materi. Maka, diperlukan sebuah inovasi dalam mengatasi permasalahan yang ada, salah satu inovasi dapat dengan menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran.

Tujuan penelitian ini adalah: 1) Mendeskripsikan kevalidan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem Ekskresi untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro Jember. 2) Mendeskripsikan respons siswa terhadap media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem Ekskresi untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro Jember. 3) Mendeskripsikan keefektifan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem Ekskresi untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro Jember.

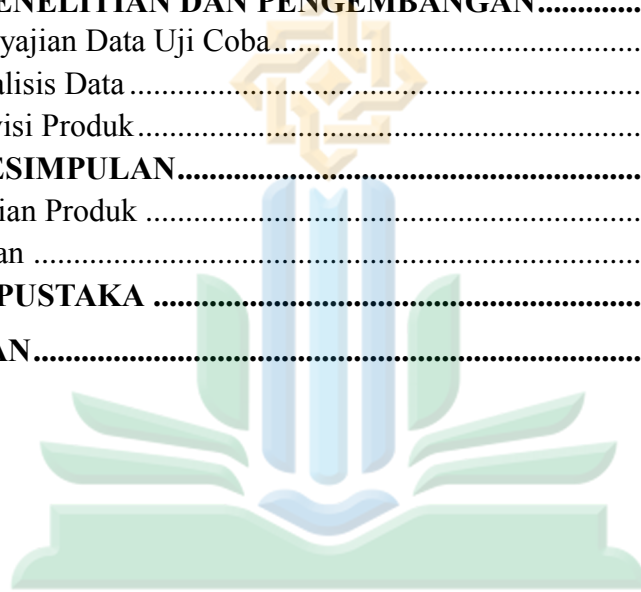
Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*). Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS II dan XI IPA di SMA Argopuro Panti Jember. Teknik Pengumpulan data yang digunakan yaitu angket, tes, wawancara, dan dokumentasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Hasil validasi ahli media memperoleh persentase rata-rata sebesar 93,57% dengan kriteria sangat valid, validasi ahli materi memperoleh persentase rata-rata sebesar 92,85% dengan kategori sangat valid, validasi ahli bahasa memperoleh persentase sebesar 94,43% dengan kriteria sangat valid, dan validasi guru biologi memperoleh persentase sebesar 92,96% dengan kategori sangat valid. 2) Hasil uji coba skala besar memperoleh persentase rata-rata sebesar 86,80% dengan kriteria sangat baik. 3) Tingkat keefektifan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* dengan hasil uji *pretest* dan *posttest* diperoleh nilai sig(2-tailed) sebesar $0,00 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	9
E. Manfaat Penelitian.....	10
F. Asumsi Penelitian Dan Pengembangan.....	11
G. Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan.....	11
H. Definisi Istilah.....	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Penelitian Terdahulu.....	14
B. Kajian Teori.....	19
1. Penelitian dan Pengembangan.....	19
2. Media Pembelajaran.....	33
3. Media Pembelajaran Audio Visual.....	36
4. <i>Powtoon</i>	36
5. Materi Sistem Ekskresi.....	39
C. Kerangka Berpikir.....	43
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	44
A. Metode Penelitian dan Pengembangan.....	44
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	45

C. Uji Coba Produk.....	53
1. Desain Uji Coba	53
2. Subjek Uji Coba	53
3. Jenis Data	54
4. Instrumen Pengumpulan Data	54
5. Teknik Analisis Data	59
BAB IV PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	64
A. Penyajian Data Uji Coba.....	64
B. Analisis Data	92
C. Revisi Produk.....	98
BAB V KESIMPULAN.....	105
A. Kajian Produk	105
B. Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN.....	112



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

DAFTAR TABEL

No.	Uraian	Hal
	Tabel 2.1 Kedudukan Penelitian	16
	Tabel 2.2 Prosedur Model ADDIE	23
	Tabel 3.2 Kriteria Kevalidan Produk	60
	Tabel 3.3 Kriteria Hasil Respon Siswa	61
	Tabel 4.1 Hasil Wawancara dengan Guru Biologi	65
	Tabel 4.2 Kompetensi Initi (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	68
	Tabel 4.3 Hasil Tujuan Pembelajaran Sistem Ekskresi	70
	Tabel 4.4 Format Media Pembelajaran Audio Visual Bebrbasis <i>Powtoon</i> .	73
	Tabel 4.5 Tujuan Pembuatan Produk	73
	Tabel 4.6 Media Pembelajaran Audio Visua Berbasis <i>Powtoon</i>	75
	Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Media.....	80
	Tabel 4.8 Hasil Validasi Ahli Media.....	82
	Tabel 4.9 Hasil Validasi Ahli Materi.....	83
	Tabel 4.10 Hasil Validasi Ahli Materi.....	84
	Tabel 4.11 Hasil Validasi Ahli Bahasa	85
	Tabel 4.12 Hasil Validasi Ahli Bahasa	85
	Tabel 4.13 Hasil Validasi Guru Biologi	86
	Tabel 4.14 Hasil Angket Respon Peserta Didik Kelompok Kecil	87
	Tabel 4.15 Hasil Angket Respon Peserta Didik Skala Besar	19
	Tabel 4.16 Hasil Uji Normalitas.....	91
	Tabel 4.17 Hasil Uji <i>T-Test</i>	91
	Tabel 4.18 Analisis Uji Coba Ahli Media	93
	Tabel 4.19 Analisis Hasil Validasi Ahli Materi	93
	Tabel 4.20 Analisis Hasil Validasi Bahasa	94
	Tabel 4.21 Analisis Hasil Validasi oleh Guru Biologi.....	95

Tabel 4.22 Analisis Hasil Angket Respon Peserta Didik Kelompok Kecil.	96
Table 4.23 Analisis Hasil Angket Respon Pesera Didik Kelompok Besar .	96
Tabel 4.24 Hasil Analisis Uji Efektivitas <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i>	97
Tabel 4.25 Revisi Produk Oleh Ahli Media	99
Tabel 4.26 Revisi Produk Oleh Ahli Materi.....	101
Tabel 4.27 Revisi Produk Oleh Ahli Bahasa.....	102



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

DAFTAR GAMBAR

No.	Uraian	Hal
Gambar 2.1	Bagan Kerangka Berpikir	43
Gambar 3.1	Alur Model Pengembangan ADDIE.....	44
Gambar 4.1	Hasil Penyebaran Angket Gaya Belajar	67
Gambar 4.2	Narasi Teks Media Pembelajaran	78
Gambar 4.3	Pembuatan Desain Menggunakan Aplikasi Web <i>Powtoon</i>	79
Gambar 4.4	Diagram Rata-rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	90



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

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Uraian	Hal
	Lampiran 1 Bukti Keaslian Tulisan	114
	Lampiran 2 Matrik	115
	Lampiran 3 Hasil Wawancara Guru Biologi	116
	Lampiran 4 Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa	118
	Lampiran 5 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli	123
	Lampiran 6 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Siswa	127
	Lampiran 7 Hasil Validasi Ahli	128
	Lampiran 8 Hasil Uji Coba Respon Skala Kecil.....	147
	Lampiran 9 Hasil Uji Coba Respon Skala Besar	148
	Lampiran 10 Lembar Angket Respon Siswa.....	149
	Lampiran 11 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	152
	Lampiran 12 Kisi-kisi dan Validasi soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	156
	Lampiran 13 Hasil Validitas Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	157
	Lampiran 14 Hasil SPSS Uji Normalitas	158
	Lampiran 15 Hasil SPSS Uji <i>Paired Sample Test</i>	158
	Lampiran 16 Hasil Perolehan Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	159
	Lampiran 17 Produk (Frame) Media Pembelajaran	160
	Lampiran 18 Dokumentasi.....	169
	Lampiran 19 Surat Izin Penelitian.....	170
	Lampiran 20 Surat Keterangan Selesai Penelitian	171
	Lampiran 21 Jurnal Kegiatan	172
	Lampiran 22 Biodata Penulis	173

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang seiring dengan perkembangan zaman. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dari waktu ke waktu semakin canggih memberikan dampak atau pengaruh yang cukup besar terhadap beberapa aspek dalam kehidupan manusia, khususnya aspek Pendidikan. Pendidikan adalah suatu proses mengembangkan sikap dan tingkah laku seorang individu untuk bisa beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya sehingga dapat mengembangkan kemampuannya secara optimal (Ihsan, 2003:04).

Peningkatan kualitas dan kuantitas pendidik dalam aspek Pendidikan dilakukan dengan berbagai macam pembaharuan. Diantaranya adalah pembaharuan sarana dan prasarana pendidikan, inovasi pembelajaran, dan kurikulum. Pendidik sebagai pilar utama wajib untuk bisa membuat pembelajaran agar menjadi lebih inovatif yang mendorong siswa dapat belajar secara optimal, baik secara mandiri maupun dalam pembelajaran dikelas. Dengan kompetensi pedagogik yang dimiliki, guru harus bisa membuat kelas dengan suasana percakapan yang interaktif, sehingga pembelajaran menjadi aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan (Sagala, 2009:15).

Proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar apabila semua komponen-komponen pembelajaran sudah terpenuhi seperti media pembelajaran, tujuan pembelajaran, evaluasi pembelajaran, peserta didik,

pendidik dan sumber belajar. Dalam Permendiknas No. 16 Tahun 2007 dinyatakan bahwa guru harus memiliki kemampuan menggunakan media pembelajaran dan sumber belajar yang relevan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran yang diampu untuk mencapai tujuan pembelajaran secara utuh. Dari pasal tersebut dapat diketahui bahwa guru (pendidik) memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran dan bertugas untuk merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran. Dapat diketahui bahwa perencanaan dalam proses belajar mengajar perlu diperhatikan media pembelajaran yang digunakan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang diberikan.

Media pembelajaran merupakan sarana komunikasi dalam proses belajar mengajar yang berupa perangkat keras maupun perangkat lunak untuk mencapai proses hasil pembelajaran secara efektif dan efisien, serta dapat mempermudah tercapainya tujuan pembelajaran. dapat tersampaikan dengan baik. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat atau perantara yang digunakan guru dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan informasi atau materi pembelajaran kepada siswa dengan maksud agar materi tersampaikan dengan lebih mudah. Selain itu, media pembelajaran dapat membantu guru dalam mengefisiensi waktu dalam proses pembelajaran (Arsyad, 2013: 20).

Dasar penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar juga dapat kita temukan dalam Alquran. Firman Allah SWT. dalam surah al-Nahl ayat 44, yaitu:

بِالْبَيِّنَاتِ وَالزُّبُرِ وَأَنْزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ
يَتَفَكَّرُونَ ﴿١٠٣﴾

“Kami turunkan kepadamu Alquran, agar kamu menerangkan pada umat manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka dan supaya mereka memikirkan”.

Dari Penggalan ayat tersebut terdapat hikmah yang dimaksud penggunaan media pembelajaran dalam kelas merupakan suatu inovasi dalam teknologi. Pendidik harus memperhatikan perkembangan jiwa anak didik, faktor inilah yang justru menjadi sasaran media pembelajaran. Tanpa memperhatikan serta memahami perkembangan jiwa anak atau tingkat daya pikir anak didik, pendidik akan sulit diharapkan untuk mencapai suatu tujuan dalam pembelajaran. Maka pendidik diharapkan mampu berinovasi dalam proses pembelajaran yang baik dan mampu memperhatikan perkembangan peserta didik dengan melihat dari kemampuan dan minat belajar peserta didik, salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran (Haris, 2018: 103).

Pembelajaran Biologi adalah pembelajaran yang berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis, sehingga pembelajaran biologi bukan hanya untuk penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja. Tetapi, merupakan suatu proses penemuan. Kualitas pembelajaran mata pelajaran biologi masih menjadi hal yang membosankan bagi peserta didik. Kebanyakan peserta didik

dituntut pendidik untuk selalu memahami materi melalui metode menghafal yang dapat mengakibatkan hasil belajar peserta didik rendah. Adanya hal tersebut, perlu diperhatikan oleh seorang pendidik khususnya mata pelajaran biologi agar selalu berusaha untuk menciptakan inovasi dalam belajar biologi sehingga prestasi belajar peserta didik mengalami peningkatan. Diantara inovasi tersebut yaitu dengan mengembangkan bahan ajar dan media pembelajaran yang sesuai (Budimansyah, 2003:18).

Berdasarkan hasil observasi di SMA Argopuro Panti pada tanggal 24 Januari di SMA Argopuro Panti Jember pada kelas XI IPA diketahui bahwa masalah yang dihadapi guru dan peserta didik meliputi sulitnya mengarahkan peserta didik untuk paham materi-materi yang disampaikan dan kurangnya ketertarikan peserta didik dalam proses pembelajaran, salah satunya pada mata pelajaran biologi. Hal tersebut disebabkan karena guru masih menggunakan metode ceramah, diskusi, dan demonstrasi, serta guru hanya berpatokan pada buku atau modul ajar dalam pembelajaran dan jarang menggunakan alternatif lain seperti media pembelajaran sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan hal tersebut, guru perlu menggunakan media pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran, sehingga dapat mengatasi masalah-masalah yang sedang terjadi. Menurut Dio dkk. (2022: 8913) berpendapat bahwa dalam proses pembelajaran kurangnya inovasi guru dalam pembelajaran dapat menyebabkan permasalahan-permasalahan timbul,

sehingga dapat berdampak pada proses pembelajaran berlangsung. Dalam meningkatkan kualitas belajar mengajar yang baik diperlukan strategi guru dalam proses pembelajaran, salah satunya dapat menggunakan media pembelajaran sebagai alat bantu dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di SMA Argopuro yaitu Bapak Irham Fidarruziar, S.Pd, diketahui bahwa dalam menunjang proses pembelajaran biologi menggunakan sumber belajar maupun media pembelajaran yang berupa buku, LKS, *PowerPoint*, dan *YouTube*. Ada beberapa materi yang mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran berlangsung, salah satunya yaitu materi sistem ekskresi yang mengalami kesulitan dalam menjelaskan mekanisme pembentukan urine dan struktur serta fungsi ginjal.

Guru biologi mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi sistem ekskresi, karena para siswa yang kurang antusias didalam proses belajar mengajar yang menyebabkan keaktifan dan interaksi antara guru dengan siswa rendah. Hal ini dibuktikan oleh guru biologi tersebut, ketika di penghujung pembelajaran para siswa akan diberikan pertanyaan-pertanyaan seputar materi yang telah disampaikan, dan menyebabkan hasil belajar siswa cenderung rendah. Menurut guru biologi, karakteristik siswa cenderung lebih suka dengan pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran berupa video (audio visual) dibandingkan dengan media-media yang lain. Media

pembelajaran video biasanya digunakan ketika materi memasuki tahap praktikum, karena laboratorium saat ini masih belum bisa digunakan, maka guru biologi memutar video yang ada di *YouTube*. Hal tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berupa video dapat membangkitkan semangat belajar siswa, menciptakan suasana kelas yang asik sehingga masalah-masalah diatas dapat teratasi dengan baik.

Hasil dari penyebaran angket analisis kebutuhan siswa yang telah dilakukan kepada 24 peserta didik kelas XI IPA SMA Argopuro Jember terkait media pembelajaran biologi bahwa sebagian besar media yang sering digunakan oleh guru adakah LKS dengan persentase 75% dan Buku dengan persentase 25%. Sebanyak 58,3% para siswa menyatakan merasa mengantuk dan jenuh ketika proses pembelajaran biologi berlangsung Berdasarkan hasil penyebaran angket analisis kebutuhan bahwa gaya belajar yang paling sesuai dengan peserta didik yakni dengan menggunakan media audio visual dengan persentase 91,7%, dan sisa nya visual dengan persentase 8,3%. Berdasarkan hasil penyebaran angket analisis kebutuhan dengan dikembangkannya media audio visual berbasis *Powtoon* menunjukkan bahwa siswa setuju dan tertarik untuk dikembangkannya media audio visual berbasis *Powtoon* tersebut dengan persentase 100%.

Powtoon merupakan aplikasi berbasis web online yang disediakan bagi pengguna untuk membuat presentasi animasi dengan fitur yang sangat

menarik. Dengan adanya media tersebut dapat memacu peserta didik untuk menggunakan lebih banyak indranya dibandingkan jika pendidik hanya memberikan informasi verbal seperti ceramah dan lain-lain. Sehingga, proses pembelajaran lebih menarik, hidup dan memberikan daya tarik dalam mengurangi rasa kebosanan. Tampilan kerja *Powtoon* mirip dengan tampilan *PowerPoint*. *Powtoon* diakses melalui aplikasi web secara gratis yang memungkinkan pengguna dapat membuat video pendek dengan mudah, dan dilengkapi dengan berbagai fitur-fitur pilihan karakter animasi yang sangat menarik diantaranya, animasi tulisan tangan, animasi kartun, dan efek transisi yang lebih hidup serta pengaturan *timeline* yang sangat mudah, memiliki objek, latar belakang dan musik, sehingga pengguna dapat membuat video dengan menggunakan fitur-fitur yang telah tersedia, selain itu pengguna juga dapat mengimpor gambar atau audio (Nanni, 2015:2).

Berdasarkan hasil uraian diatas, kegiatan belajar mengajar yang dilakukan pendidik hendaknya dapat menarik ketertarikan peserta didik dan membangkitkan semangat dalam mencapai tujuan proses pembelajaran, sehingga mengurangi kebosanan peserta didik dalam proses pembelajaran berlangsung. Berdasarkan dari permasalahan tersebut peneliti bermaksud mengembangkan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* untuk menunjang proses pembelajaran. Maka peneliti mengangkat judul skripsi “Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis *Powtoon* pada

Materi Ekskresi Kelas XI IPA di SMA Argopuro Jember Tahun Pelajaran 2022/2023”.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kevalidan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem Ekskresi untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro Jember
2. Bagaimana respons siswa terhadap media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem Ekskresi untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro Jember
3. Bagaimana keefektifan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem Ekskresi untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro Jember

C. Tujuan Penelitian

1. Mendeskripsikan kevalidan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem Ekskresi untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro Jember
2. Mendeskripsikan respons siswa terhadap media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem Ekskresi untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro Jember

3. Mendeskripsikan keefektifan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem Ekskresi untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro Jember

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa media audio visual berbasis *Powtoon* pada materi Sistem Ekskresi untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro Jember, yang mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

1. Media audio visual dikembangkan melalui aplikasi *Powtoon* yang diakses secara online melalui web.
2. Media Pembelajaran Audio Visual berbasis *Powtoon* diperuntukkan bagi guru dan siswa SMA Kelas XI IPA khususnya di SMA Argopuro Jember yang berisi uraian materi dan informasi yang berkaitan dengan materi Sistem Ekskresi.
3. Media Pembelajaran Audio Visual berbasis *Powtoon* dapat dibuka tanpa menggunakan internet melalui alat elektronik seperti *smartphone*, laptop, komputer.
4. Media Pembelajaran Audio Visual berbasis *Powtoon* terdapat animasi-animasi 2D untuk mengatasi masalah kebosanan terhadap materi yang diberikan.

5. Didalam Media Pembelajaran Audio Visual berbasis *Powtoon* terdapat gambar yang berupa foto dan gambar ilustrasi pendukung sehingga memudahkan dalam memahami materi.
6. Media audio visual berbasis *Powtoon* ini berisi materi Sistem Ekskresi untuk kelas XI IPA.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan dan dapat mempermudah dalam mengembangkan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* khususnya pada pembelajaran Biologi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa, sebagai pengalaman baru dalam pembelajaran Biologi menggunakan media *Powtoon* sehingga dapat menumbuhkan minat dalam belajar Biologi.

b. Bagi Guru, sebagai media alternatif untuk pembelajaran Biologi dan menjadi masukan untuk lebih inovatif dan kreatif dalam menggunakan media *Powtoon*, sehingga dapat membuat pembelajaran Biologi menjadi menyenangkan

- c. Bagi Peneliti Lain, sebagai suatu pengalaman berharga bagi seorang calon guru yang selanjutnya dapat dijadikan masukan mengembangkan media *Powtoon*.

F. Asumsi Penelitian Dan Pengembangan

Ada beberapa asumsi dalam Pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon*, sebagai berikut:

1. Media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* dapat digunakan dalam proses pembelajaran biologi SMA kelas XI pada materi Sistem Ekskresi.
2. Media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* dapat mempermudah siswa dalam memahami materi Sistem Ekskresi.
3. Media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* dapat digunakan secara mandiri karena penggunaannya cukup mudah.

G. Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* memiliki keterbatasan, diantaranya:

1. Media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* diakses secara online melalui web yang tersedia sehingga membutuhkan akses internet dan tidak semua template diberikan secara gratis namun ada beberapa template edit

video *Powtoon* yang berbayar sehingga memerlukan biaya jika mengambil template yang sesuai kebutuhan dalam edit video.

2. Materi yang disajikan pada Media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* hanya terbatas pada materi Sistem Ekskresi untuk siswa kelas XI IPA.

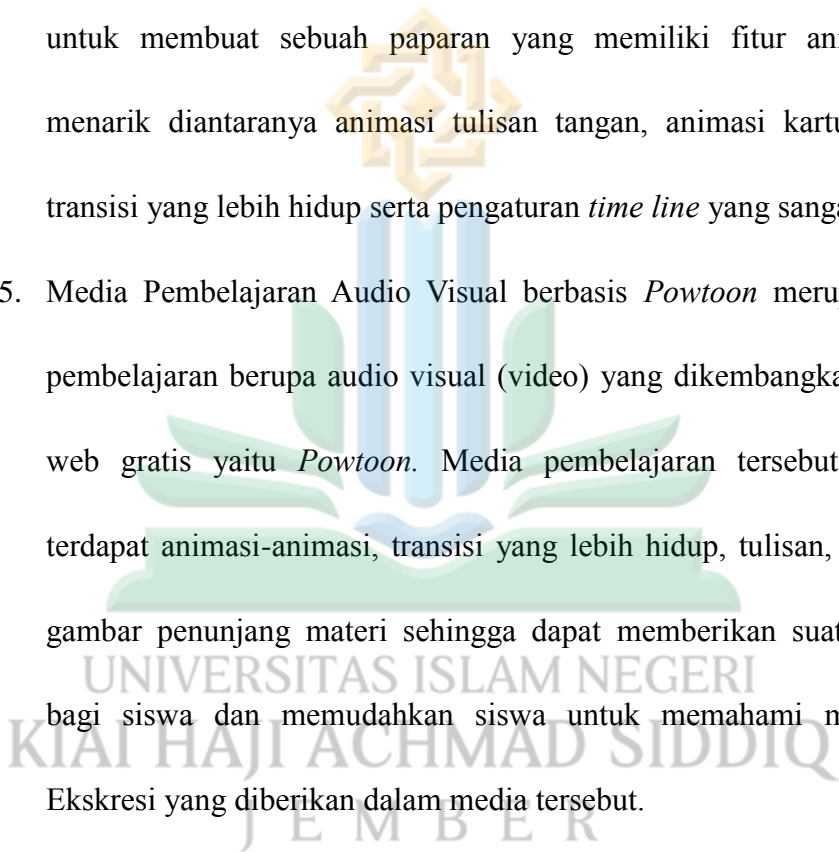
H. Definisi Istilah

Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah :

1. Penelitian dan Pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Pada penelitian ini menggunakan model ADDIE dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda pada tahun 1990-an meliputi lima tahap proses pengembangan, yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), *Implement* (Implementasi), dan *Evaluate* (Evaluasi).
2. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.
3. Media Pembelajaran Audio Visual adalah media baik *software* maupun *hardware* yang mampu menyampaikan pesan pembelajaran secara auditif

dan visual dengan memanfaatkan kekuatan gambar dan suara untuk mempengaruhi penontonnya.

4. *Powtoon* adalah layanan pembuatan video yang diakses secara online untuk membuat sebuah paparan yang memiliki fitur animasi sangat menarik diantaranya animasi tulisan tangan, animasi kartun, dan efek transisi yang lebih hidup serta pengaturan *time line* yang sangat mudah.
5. Media Pembelajaran Audio Visual berbasis *Powtoon* merupakan media pembelajaran berupa audio visual (video) yang dikembangkan di aplikasi web gratis yaitu *Powtoon*. Media pembelajaran tersebut didalamnya terdapat animasi-animasi, transisi yang lebih hidup, tulisan, dan gambar-gambar penunjang materi sehingga dapat memberikan suatu daya tarik bagi siswa dan memudahkan siswa untuk memahami materi sistem Ekskresi yang diberikan dalam media tersebut.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ima Ayu Maesyarah (2018) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Powtoon* pada Materi Dinamika untuk SMA Kelas X”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil validasi media didapatkan presentasi 81% yang dikategorikan sangat layak untuk dijadikan media pembelajaran, validasi materi dengan rata-rata penilaian sebesar 83% yang dikategorikan sangat layak untuk dijadikan media pembelajaran fisika. Uji respon siswa pada uji coba produk dilakukan pada kelompok kecil dan besar. Uji produk kelompok kecil didapatkan presentasi 81% dengan kategori sangat menarik, sedangkan pada uji produk kelompok besar didapatkan persentasi 84% dengan kategori sangat menarik, dan respon guru presentasi 81% dengan kategori sangat menarik. Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran serta dapat menunjang proses pembelajaran.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Luqyana Tifani (2021) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi *Powtoon* pada Materi Minyak Bumi di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru”. Model pengembangan yang digunakan yaitu *Research and Development Model 4-D*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil Media Video Animasi

Powtoon yang dihasilkan teruji valid dengan diperoleh persentase 90% dalam kategori sangat valid dan teruji praktis dengan persentase 85,24% dalam kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil tersebut, disimpulkan bahwa Media Video Animasi *Powtoon* pada materi minyak bumi sudah valid dan praktis sehingga dapat digunakan dengan baik dalam proses pembelajaran.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Paulus Wicaksana Aji Nugroho (2020) dengan judul “Pengembangan Produk Bermedia *Powtoon* untuk Materi Cerita Pendek Kelas XI MIPA 2 SMA Pangudi Luhur Sedayu”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil validasi media didapatkan presentasi 94% dengan kategori sangat baik, validasi ahli materi didapatkan presentasi 90% dengan kategori sangat baik, validasi guru didapatkan presentasi 86% dengan kategori sangat baik. Uji coba produk pada kelompok kecil didapatkan rata-rata penilaian 4,4 dari 11 indikator yang melibatkan tiga siswa. Sedangkan pada kelompok besar melibatkan 25 siswa dan mendapatkan hasil kategori sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian tersebut bahwa media yang dikembangkan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran serta dapat menunjang kegiatan proses pembelajaran dengan sangat baik.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Audia Perdana (2020) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Problem Based Learning* Menggunakan Aplikasi *Powtoon* pada Materi Momentum dan Impuls Kelas X di SMA/MA”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil

validasi media didapatkan presentasi 84% dengan kategori sangat valid, angket respon peserta didik didapatkan persentase 80,37%, sedangkan hasil angket respon guru dengan persentase 88,63% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dan dapat menunjang proses pembelajaran dengan baik.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Niken Heni Jatiningtias (2016) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *Powtoon* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Penyimpangan Sosial di SMA Negeri 15 Semarang”. Hasil rata-rata hasil belajar kelompok kontrol 6,28 sedangkan pada kelompok eksperimen 7,83, uji t diperoleh 8,510 dengan t tabel 1,67 ada perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Simpulan dari penelitian ini adalah dengan menggunakan media pembelajaran *powtoon* terdapat perbedaan yang signifikan terhadap penggunaan pengembangan media pembelajaran dengan program *Powtoon* dalam hasil belajar.

Kedudukan penelitian disajikan pada tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1
Kedudukan Penelitian

No.	Nama, Tahun, dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Ima Ayu Maesyarah, 2018, Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis	a. Persamaannya adalah sama-sama mengembangkan media pembelajaran	a. Bidang studi pada penelitian terdahulu yaitu pembelajaran Fisika, sedangkan penelitian ini

No.	Nama, Tahun, dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	<i>Powtoon</i> pada Materi Dinamika untuk SMA Kelas X	berbasis <i>Powtoon</i> b. Metode penelitian <i>Research and Development</i> (R&D)	yaitu pembelajaran biologi. b. Subjek penelitian terdahulu yaitu siswa kelas X, sedangkan pada penelitian ini yaitu siswa XI c. Model Borg and Gall
2.	Luqyana Tifani, 2021, Pengembangan Media Video Animasi <i>Powtoon</i> pada Materi Minyak Bumi di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru	a. Persamaannya adalah sama-sama mengembangkan Media pembelajaran berbasis <i>Powtoon</i> b. Metode penelitian <i>Research and Development</i> (R&D) c. Sama-sama diterapkan pada siswa kelas XI	a. Bidang studi pada penelitian terdahulu yaitu Kimia b. Menggunakan Model 4-D
3.	Paulus Wicaksana Aji Nugroho, 2020, Pengembangan Produk Bermedia <i>Powtoon</i> untuk Materi Cerita Pendek Kelas XI MIPA 2 SMA Pangudi Luhur Sedayu	a. Persamaannya adalah sama-sama mengembangkan media pembelajaran yang berbasis <i>Powtoon</i> b. Metode penelitian <i>Research and Development</i> (R&D) c. Sama-sama diterapkan pada siswa SMA kelas XI	a. Bidang studi pada penelitian terdahulu yaitu pembelajaran Bahasa Indonesia. b. Model yang dikembangkan Sugiyono.

No.	Nama, Tahun, dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
4.	Audia Perdana (2020) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Problem Based Learning</i> Menggunakan Aplikasi <i>Powtoon</i> pada Materi Momentum dan Impuls Kelas X di SMA/MA	a. Persamaanya adalah sama-sama mengembangkan media pembelajaran berbasis <i>Powtoon</i> b. Metode penelitian <i>Research and Development</i> (R&D)	a. Bidang studi pada peneletian terdahulu yaitu Fisika dengan materi Dinamika b. Subjek penelitian terdahulu yaitu siswa kelas X c. Model Borg and Gall Modifukasi oleh Sugiyono
5.	Niken Heni Jatiningtias (2016) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran <i>Powtoon</i> Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Penyimpangan Sosial di SMA Negeri 15 Semarang	a. Persamaanya adalah sama-sama mengembangkan media pembelajaran berbasis <i>Powtoon</i> b. Metode penelitian <i>Research and Development</i> (R&D) model ADDIE	a. Bidang studi pada peneletian terdahulu ini yaitu IPS b. Subjek penelitian siswa SMP

Berdasarkan tabel 2.1, keterbaharuan dalam penelitian ini yaitu media pembeajaran auio visual berbasis *Powtoon* yang di dalamnya memuat animasi bergerak, backsound musik, penentuan tekstur dan fitur yang interaktifm serta unsur-unsur yang ada pada media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* disesuaikan dengan karakteristik siswa.

B. Kajian Teori

1. Penelitian dan Pengembangan

a. Pengertian Penelitian dan Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, kemudian menguji keefektifan dari produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, akan diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal yakni bertahap bisa *multiyears* (Sugiono, 2015: 297).

Penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dan lain-lain (Alfianika, 2018: 158)

Penelitian pengembangan merupakan salah satu jenis penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk, konsep, metode, alat, program atau cara yang dapat membantu mempermudah dan mengatasi permasalahan yang dihadapi manusia. Menurut Setyosari (2013: 281) pengembangan berbeda dengan penelitian pendidikan karena tujuan pengembangan adalah menghasilkan produk berdasarkan temuan-temuan dari serangkaian uji coba, misalnya melalui perorangan, kelompok kecil, kelompok sedang, dan uji lapangan kemudian dilakukan revisi dan seterusnya untuk mendapatkan hasil atau produk yang memadai atau layak dipakai. Sebaliknya, penelitian pendidikan tidak dimaksudkan untuk menghasilkan suatu produk atau desain, tetapi menemukan pengetahuan baru melalui penelitian dasar atau untuk menjawab permasalahan-permasalahan praktis di lapangan melalui penelitian terapan.

Dilihat dari sisi pendekatan penelitian yang digunakan, penelitian ini dapat menggunakan pendekatan kuantitatif maupun kualitatif. Tergantung apa yang akan dikembangkan. Namun, dapat juga menggabungkan kedua jenis pendekatan penelitian tersebut.

Tujuan utama penelitian pengembangan adalah:

- 1) Untuk penyempurnaan sebuah produk yang telah dihasilkan.
- 2) Untuk menciptakan produk baru yang belum pernah diciptakan.
- 3) Untuk mengatasi permasalahan manusia dengan menciptakan suatu prosedur, cara, model yang dapat diterapkan.

- 4) Untuk menciptakan atau mengembangkan media/ alat bantu dalam kehidupan manusia.

Dalam praktiknya, terkadang penelitian pengembangan diuji dengan penelitian eksperimen, artinya alat/produk yang telah dihasilkan akan uji efektifitas dan kualitasnya dalam sebuah eksperimen. Penelitian pengembangan bidang pendidikan berupaya menciptakan produk yang bermanfaat dan dapat membantu peningkatan kualitas pendidikan. Penciptaan produk tersebut dapat berupa penyusunan model pembelajaran, media pembelajaran, buku ajar atau bahan praktik, dapat pula berupa *software* yang dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran (Prasetyo, 2015: 42).

Menurut Santyasa (2009: 3-4) penelitian pengembangan dalam rangka peningkatan kualitas pembelajaran memiliki karakteristik sebagai berikut:

- 1) Masalah yang ingin dipecahkan adalah masalah nyata yang berkaitan dengan upaya inovatif atau penerapan teknologi dalam pembelajaran sebagai pertanggung jawaban profesional dan komitmennya terhadap pemerolehan kualitas pembelajaran.
- 2) Pengembangan model, pendekatan dan metode pembelajaran serta media belajar yang menunjang keefektifan pencapaian kompetensi siswa.
- 3) Proses pengembangan produk, validasi yang dilakukan melalui uji ahli, dan uji coba lapangan secara terbatas perlu dilakukan

sehingga produk yang dihasilkan bermanfaat untuk peningkatan kualitas pembelajaran. Proses pengembangan, validasi, dan uji coba lapangan tersebut sebaiknya dideskripsikan secara jelas, sehingga dapat dipertanggung jawabkan secara akademik.

- 4) Proses pengembangan model, pendekatan, modul, metode, dan media pembelajaran perlu didokumentasikan secara rapi dan dilaporkan secara sistematis sesuai dengan kaidah penelitian yang mencerminkan originalitas.

b. Model Pengembangan ADDIE

ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementasi and Evaluation*. Model ADDIE adalah model pengembangan yang dipopulerkan padatahun 1990-an oleh

Reiser dan Mollenda. ADDIE merupakan akronim dari *analysis, design, develop, implementation, evaluate*. Tahapan pada penelitian pengembangan model ADDIE sebagai berikut: (1) *Analyze*, mencakup: penilaian kebutuhan, identifikasi masalah, identifikasi tujuan, tugas, konteks, tujuan, dan analisis kebutuhan; (2) *Design*, mencakup: pengembangan tujuan, item tes, dan strategi pembelajaran; (3) *Develop*, meliputi persiapan bahan pengajaran; (4) *Implementation*, meliputi kegiatan dalam mendukung pengiriman instruksi; (5) *Evaluation* mencakup formatif dan evaluasi sumatif (Branch, 2009:17-18). Berikut ini prosedur dari model ADDIE yang disajikan pada tabel 2.2 berikut.



Tabal 2.2
Prosedur Model ADDIE (Branch, 2009:21)

Prosedur Model ADDIE				
<i>Analyze</i> (Analisis)	<i>Design</i> (Desain)	<i>Development</i> (Pengembangan)	<i>Implement</i> (Implementasi)	<i>Evaluate</i> (evaluasi)
1. <i>Validasi the Performance Gap</i> (Validasi Permasalahan dalam Pembelajaran) 2. <i>Determine Instructional Goals</i> (Menentukan Tujuan Intruksional) 3. <i>Confirm the Intended Audience</i> (Konfirmasi Peserta Didik yang dituju) 4. <i>Identify Required Resources</i> (Mengidentifikasi Sumber Daya yang Diperlukan)	1. <i>Conduct a Task</i> (Melakukan penyusunan produk) 2. <i>Compose Performance Objectives</i> (Menyusun tujuan pembuatan produk) 3. <i>Generate Testing Strategis</i> (Menghasilkan Strategi Pengujian)	1. <i>Generate Content</i> (Menghasilkan Produk) 2. <i>Selector or Development</i> (Memilih atau Mengembangkan Media) 3. <i>Develop Guidance for the Student and teacher</i> (Mengembangkan Panduan untuk Siswa dan Guru) 4. <i>Conduct Formative Revisions</i> (Melakukan Revisi Formatif) 5. <i>Conduct a Pilot Test</i> (Melakukan uji coba)	1. <i>Prepare the Teacher</i> (Mempersiapkan Pendidik) 2. <i>Prepare the Student</i> (Mempersiapkan Peserta Didik)	1. <i>Determine Evaluation Criteria</i> (Menentukan Kriteria Evaluasi) 2. <i>Select Evaluation Tools</i> (Memilih Alat Evaluasi)

Menurut Branch (2009: 24) Tahapan dalam melaksanakan pengembangan model ADDIE adalah sebagai berikut :

1) Tahap *Analyze* (Analisis)

Tahap analisis merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh siswa. Oleh karenanya, output yang akan dihasilkan berupa karakteristik atau profile calon siswa, identifikasi kesenjangan, identifikasi kebutuhan dan analisis tugas yang dirinci didasarkan atas kebutuhan. Setelah melakukan analisis masalah maka perlu dikembangkannya model atau metode pembelajaran baru, peneliti juga harus melakukan analisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan model atau metode pembelajaran baru tersebut. Berikut ini beberapa pertanyaan yang

ditanyakan saat melakukan proses analisis: (1) apakah model atau metode baru mampu mengatasi masalah pembelajaran yang dihadapi; (2) apakah model atau metode baru mendapat dukungan fasilitas untuk diterapkan ; (3) apakah dosen atau guru mampu menerapkan model atau metode pembelajaran baru tersebut (Branch, 2009:22-23)

Tahap *analysis* menurut Branch (2009:23-29) meliputi kegiatan sebagai berikut :

- a) Validasi *the Perfomance Gap* (Validasi Permasalahan dalam Pembelajaran)

Menurut Branch (2009: 25-27) Tujuan dari permasalahan dalam pembelajaran adalah untuk mengidentifikasi penyebab permasalahan dalam pembelajaran terkait kurangnya pengetahuan dan keterampilan. Proses validasi kesenjangan kinerja data dilakukan secara akurat dengan meninjau tiga komponen yaitu:

(1) Meninjau proses pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan dengan cara observasi, tes, wawancara dan mengumpulkan data.

(2) Mengkonfirmasi pembelajaran yang diinginkan. Hal ini dapat dilakukan dengan cara observasi, tes, wawancara dan mengumpulkan data.

(3) Mengidentifikasi penyebab terjadinya permasalahan. Hampir dari semua penyebab tidak sesuai kinerja dapat dikategorikan menjadi tiga yaitu kurangnya sumber daya, kurangnya motivasi, dan kurangnya pengetahuan dan keterampilan.

b) Determine Instructional Goals (Menentukan Tujuan Intruksional)

Tujuan dari menentukan tujuan intruksional adalah proses menghasilkan tujuan (pembelajaran) yang merespon/menanggapi permasalahan pembelajaran yang disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dan keterampilan.

Tujuan didefinisikan sebagai tujuan akhir yang semua usaha diarahkan. Pembelajaran juga diatur oleh domain kognitif seperti Taksonomi Bloom (Branch, 2009: 33-34).

c) *Confirm the Intended Audience* (Konfirmasi Peserta Didik yang dituju)

Tujuan mengkonfirmasi peserta didik adalah untuk mengidentifikasi kemampuan, pengalaman, preferensi (kecenderungan), dan motivasi dari peserta didik. Analisis peserta didik ini dilakukan dengan memperhatikan faktor-faktor diantaranya: mengidentifikasi kelompok, karakteristik umum peserta didik, jumlah peserta didik, lokasi peserta didik, tingkat pengalaman, sikap peserta didik dan keterampilan pendukung yang dimiliki peserta didik (Branch, 2009: 37-38)

d) *Identify Required Resources* (Mengidentifikasi Sumber Daya yang Diperlukan)

Tujuan dari tahap ini yaitu mengidentifikasi semua jenis sumber daya yang akan diperlukan. Ada empat jenis sumber daya yang harus diidentifikasi yaitu sumber daya bahan ajar, sumber daya media pembelajaran, fasilitas pembelajaran dan sumber daya manusia (Branch, 2009:43).

2) *Tahap Design* (Desain)

Tahap design menurut Branch (2009:59-72) merupakan kegiatan perancangan produk sesuai dengan yang dibutuhkan.

Tujuan dari tahap ini yaitu untuk memverifikasi kinerja yang diinginkan dan metode pengujian yang sesuai. Tahapan-tahapan desain sebagai berikut :

a) *Conduct a Task* (Penyusunan Format Produk)

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi produk yang diperlukan untuk mencapai tujuan instruksional. Penyusunan format produk penting dilakukan untuk menentukan produk yang diperlukan, mengidentifikasi tugas pembelajaran utama yang diperlukan untuk mencapai tujuan, inventarisasi langkah-langkah yang diperlukan untuk melakukan tugas-tugas kompleks, dan cara memberikan fasilitas dalam menentukan kesiapan peserta didik.

b) *Compose Performance Objectives* (Menyusun Tujuan Pembuatan Produk)

Tahap ini memiliki tujuan yang mencakup komponen kondisi, *komponen* kinerja, dan komponen kriteria. Ketiga komponen tersebut merupakan kinerja kegiatan yang perlu dilakukan oleh peserta didik, kondisi yang dimaksud adalah keadaan yang penting untuk kinerja yang diinginkan dan kriteria yang dimaksud adalah kriteria standar yang dapat diterima oleh peserta didik .

c) *Generate Testing Strategies* (Menghasilkan Strategi Pengujian)

Tahap ini bertujuan untuk menguji kriteria peserta didik. Strategi pengujian perlu memperhatikan hal yang berkaitan dengan tugas, tujuan, dan tes. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui berhasil atau tidak peserta didik dalam mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditentukan.

3) Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tujuan dari tahap *Develop* menurut Branch (2009: 83-99) adalah untuk menghasilkan dan memvalidasi media belajar yang dikembangkan. Prosedur umum yang terkait dengan Tahap *develop* antara lain sebagai berikut :

a) *Generate Content* Menghasilkan konten

Tahap ini bertujuan untuk membuat rencana pembelajaran sesuai dengan produk yang dikembangkan. Produk yang dikembangkan adalah titik fokus untuk melibatkan peserta didik selama proses konstruksi pengetahuan. Kegiatan yang direncanakan harus didasarkan pada tujuan kinerja dan latar belakang peserta didik. Hal ini bergantung juga pada partisipasi peserta didik terkait motivasi, kemampuan pengetahuan dan keterampilan, dan gaya belajar peserta didik dalam pembelajaran.

b) *Selector of Development* (Memilih atau mengembangkan media pendukung)

Tahap ini bertujuan untuk memilih atau mengembangkan media yang cukup untuk mencapai instruksi yang diinginkan. Media pembelajaran dianggap sebagai alat untuk mengembangkan kemampuan guru dan meningkatkan kemampuan peserta didik. Proses pemilihan media yang ada atau pengembangan media baru didasarkan pada konteks, ekspresi, kondisi kinerja, sumber daya yang tersedia, budaya dan kepraktisan. Memilih media hendaknya juga berdasarkan alasan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, mempresentasikan dan memperkuat pengetahuan dan keterampilan, serta dapat mengakomodasi berbagai gaya belajar.

c) *Develop Guidance for the Student* (Menyusun panduan untuk peserta didik)

Tahap ini bertujuan memberikan informasi dalam membimbing peserta didik melalui panduan. Panduan diberikan untuk menginformasikan strategi intruksional dalam meningkatkan pengalaman belajar. Tiga jenis cara dalam menyusun informasi panduan bagi peserta didik yaitu organisasi, format, dan kualitas. Organisasi yang dimaksud berupa judul, hak cipta, halaman, ucapan terima kasih, daftar

is, tubuh/isi, glosarium, dan lampiran. Format perlu mempertimbangkan aspek pengembangan produk seperti presentasi konten, presentasi latihan dan urutan dalam produk. Adapun kualitas panduan peserta didik tercermin dalam terstruktur dan format produk, tata letak dan desain panduan yang mencakup elemen-elemen kejelasan, akurasi, konsistensi

d) *Develop Guidance for the Teacher* (Menyusun panduan untuk pendidik)

Tahap ini dilakukan untuk memberikan informasi kepada guru ketika memfasilitasi peserta didik dalam proses pembelajaran. Bagian ini fokus pada unsur-unsur yang memungkinkan guru untuk membimbing peserta didik melalui

strategi pembelajaran yang direncanakan. Kategori pengembangan yang sama dalam bentuk panduan peserta didik juga sama membentuk bimbingan kepada guru. Panduan untuk guru memiliki tujuan yang berbeda dengan peserta didik dalam pembelajarannya. Panduan peserta didik membantu dalam pembelajaran, sedangkan panduan guru yaitu membantu fasilitator dalam memimpin peserta didik melalui strategi pembelajaran.

e) *Conduct Formative Revisions* (Melakukan revisi formatif)

Tahap ini bertujuan untuk merevisi produk dan proses intruksional sebelum implementasi. Desainer intruksional

menggunakan evaluasi untuk tujuan khusus memperbaiki instruksi yang dirancang sehingga dapat memenuhi tujuan untuk mengurangi kesenjangan kinerja. Tujuan evaluasi formatif adalah untuk mengetahui keefektifan potensi media pembelajaran yang sedang dikembangkan dan untuk mengidentifikasi media pembelajaran atau bagian yang perlu direvisi. Evaluasi formatif dalam desain pembelajaran dapat diartikan sebagai pengumpulan data tentang bagaimana peserta didik belajar dalam konteks tertentu. Ada tiga tahap evaluasi formatif yaitu uji coba satu ke satu, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan.

f) *Conduct a Pilot Test* (Melakukan Uji Coba)

Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan kredit sebagai tahap akhir dari evaluasi formatif. Komponen rencana uji coba termasuk: deskripsi peserta didik, prasyarat, lokasi, tanggal, dan waktu, lingkungan belajar, kualifikasi fasilitator, rencana pengukuran dan deskripsi tim evaluasi.

4) Tahap *Implement*

Menurut Branch (2009: 133-144) tujuan tahap *implement* adalah untuk mempersiapkan lingkungan belajar dan melibatkan siswa. Prosedur umum pelaksanaan *implement* dengan tahapan sebagai berikut :

a) *Prepare the Teacher* (Mempersiapkan pendidik)

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mempersiapkan guru untuk memfasilitasi strategi instruksional dan sumber belajar yang baru dikembangkan. Peran pendidik adalah sebagai fasilitator utama dalam lingkungan pembelajaran. Pendidik bertanggung jawab atas fasilitas kursus, mengatur kecepatan, memberikan bimbingan dan bantuan, melengkapi keahlian materi pelajaran, membantu dalam penilaian dan evaluasi.

b) *Prepare the Student* (Mempersiapkan peserta didik)

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mempersiapkan peserta didik untuk berperan secara aktif dalam pengajaran dan berinteraksi dengan sumber belajar yang baru dikembangkan. Peserta didik memiliki peran yaitu memikul tanggung jawab atas pembelajarannya sendiri.

5) Tahap *Evaluate* (Evaluasi)

Menurut Branch (2009: 152-163) tujuan tahap evaluasi adalah untuk menilai kualitas produk yang dikembangkan dan proses instruksional, baik sebelum maupun sesudah implementasi. Evaluasi dikelompokkan menjadi 2, yaitu proses (evaluasi formatif) dan evaluasi akhir (evaluasi sumatif). Prosedur umum dalam tahap evaluasi ini antara lain:

a) *Determine Evaluation* (Menentukan Kriteria Evaluasi)

Sebelum mengembangkan instrumen evaluasi diperlukan untuk menentukan kriteria-kriteria evaluasi. Kriteria-kriteria evaluasi yang dimaksud yaitu mengukur persepsi (kenyamanan peserta didik menggunakan media), mengukur pengetahuan, sikap dan keterampilan, serta mengukur kemampuan transfer (memecahkan masalah).

b) *Select Evaluations Tools* (Memilih Alat Evaluasi)

Evaluasi memiliki berbagai alat pengukuran yang tersedia untuk desain instruksional. Setiap alat ukur memiliki atribut yang dapat membuat efektif untuk jenis evaluasi tertentu. Beberapa contoh alat evaluasi diantaranya yaitu survei, daftar pertanyaan, wawancara, skala *likert*, pertanyaan terbuka, ujian, bermain peran, observasi, praktek, simulasi, dan lain sebagainya.

2. Media Pembelajaran

Media merupakan salah satu faktor yang mendukung keberhasilan proses pembelajaran di sekolah, karena dapat membantu proses penyampaian informasi dari guru kepada siswa ataupun sebaliknya. Media pada hakekatnya merupakan salah satu komponen sistem pembelajaran. Sebagai komponen, media hendaknya merupakan bagian integral dan harus sesuai dengan proses pembelajaran secara menyeluruh. Ujung akhir dari pemilihan media adalah penggunaan media tersebut dalam kegiatan

pembelajaran, sehingga memungkinkan siswa dapat berinteraksi dengan media yang dipilih (Nurrita, 2018:173)

Kata media berasal dari bentuk jamak medium yang artinya adalah perantara atau pengantar. Jadi media merupakan perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Dalam pembelajaran, media merupakan salah satu komponen yang sangat penting untuk menunjang keberhasilan penyelenggaraan pembelajaran. Oleh karena itu, media yang akan dipakai atau digunakan dalam pembelajaran harus direncanakan secara tepat (Mulyasa dkk., 2016: 45).

Menurut Tafonao (2018: 103) media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pengirim kepada penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa untuk belajar. Peranan media pembelajaran dalam proses belajar dan mengajar merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dari dunia pendidikan. Media dapat berperan untuk mengatasi kebosanan dalam belajar di kelas. Media pembelajaran merupakan komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar (Azhar, 2013: 4).

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang memiliki peranan sangat penting dalam proses belajar mengajar, yakni dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan siswa sehingga dapat

mendorong terciptanya proses belajar pada diri siswa. Pencapaian tujuan pembelajaran perlu ditunjang oleh penggunaan berbagai sumber belajar serta media yang tepat dan sesuai dengan karakteristik komponen penggunaannya. Penggunaan dan pemilihan media pembelajaran perlu dipertimbangkan keefektifannya, dan apakah yang menjadi faktor penyebabnya (Nurrita, 2018: 174).

Menurut Mulyasa dkk. (2016: 47) ada enam faktor utama dalam memilih media yang akan digunakan dalam pembelajaran. Keenam faktor tersebut yaitu (1) tujuan penggunaan, (2) tujuan pembelajaran, (3) karakteristik peserta pembelajaran, (4) lingkungan belajar, (5) pertimbangan pengadaan, dan (6) biaya.

Adapun fungsi dari media pembelajaran menurut Marisa, (2017: 7) adalah:

- 1) Pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif.
- 2) Pembelajaran menjadi konkret dan nyata.
- 3) Mempersingkat proses penjelasan materi pembelajaran.
- 4) Mendorong siswa belajar secara mandiri.
- 5) Materi pembelajaran menjadi lebih terstandarisasi.
- 6) Belajar dan mengajar dengan memanfaatkan aneka sumber belajar.

Pemanfaatan media pembelajaran secara nyata dapat diarahkan untuk membentuk sikap baru dalam proses pembelajaran. Sikap ini antara lain adalah dengan menjadikan siswa sebagai pembelajaran yang aktif, dan guru sebagai fasilitator proses pembelajaran.

3. Media Pembelajaran Audio Visual

Media audio visual merupakan alat pembelajaran yang menampilkan kesan suara (audio) dan gambar (visual) sekaligus dalam satu kali putar melalui berbagai aplikasi digital, selain itu juga tidak seluruhnya bergantung kepada pemahaman kata. Media audio visual adalah salah satu media yang diyakini dapat meningkatkan gairah semangat belajar siswa, selain itu media audio visual juga merupakan salah satu sarana alternatif dalam mengoptimalkan proses pembelajaran (Lia dkk., 2019: 10).

Media audio visual juga disebut media video karena di dalam video terdapat sajian materi dalam bentuk suara dan gambar-gambar. Video yang interaktif adalah video yang dapat memancing siswa pada saat proses pembelajaran sehingga siswa akan memberikan respon dari apa yang mereka lihat dan dengar, dengan demikian siswa akan dapat meresap pesan dari materi yang terdapat dalam video (Izzudin, 2013: 23). Gagne mengklasifikasikan media audio visual ke dalam klasifikasi media film, yang mencakup: film atau video tape hasil dari pemotretan atau *shooting* objek/benda atau peristiwa yang sebenarnya, maupun film dari pemotretan gambar (Kustiono, 2010:78).

4. Powtoon

Powtoon merupakan sebuah program aplikasi berbasis web yang bersifat online dan berfungsi sebagai aplikasi pembuat video animasi untuk presentasi dan membantu memberikan penjelasan materi yang sulit

dipahami (Ranie, 2018:146). *Powtoon* adalah aplikasi terhubung internet atau *webs apps online* yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang di dalamnya terdapat fitur-fitur menarik seperti fitur untuk membuat presentasi atau video animasi yang dapat digunakan dengan mudah dan menarik (Deliviana, 2017: 2)

Melalui aplikasi *Powtoon* diharapkan dapat memudahkan pendidik dalam membuat materi pelajaran yang terlihat menarik dan kreatif. Selain dapat memudahkan pendidik dalam hal ini yaitu guru, *Powtoon* juga diharapkan dapat membuat siswa lebih semangat dalam menyimak materi yang disampaikan oleh guru. aplikasi *Powtoon* ini memiliki kelebihan yaitu banyaknya fitur animasi yang bermacam-macam serta efek yang membuat presentasi atau video pembelajaran terlihat menarik. Selain itu, *time line* (kemampuan untuk menampilkan suatu perjalanan waktu suatu informasi dalam bentuk grafik yang indah) yang terdapat dalam *Powtoon* juga dapat digunakan dengan mudah dibandingkan aplikasi-aplikasi lain yang sejenis dengannya (Anggita, 2020: 46).

Penggunaan aplikasi *Powtoon* akan lebih memudahkan kita dalam membuat animasi untuk video atau presentasi. Kelebihan dari *Powtoon* sendiri yaitu *interface* (tampilan visual sebuah produk yang menjembatani atau penghubung sistem dengan pengguna) dalam pembuatan video yang baik dan mudah digunakan serta tersedianya banyak animasi-animasi yang lucu dan menarik sehingga dapat dijadikan sebagai penunjang proses pembelajaran *Powtoon* juga merupakan layanan *online* yang gratis dan

fiturnya lebih lengkap dan lebih mudah untuk membuat paparan yang dimiliki fitur animasi sangat menarik diantaranya animasi tulisan tangan, animasi kartun, dan efek transisi yang lebih hidup serta pengaturan timeline yang sangat mudah dan menarik sehingga membuat peserta didik tidak merasa bosan (Bastiar, 2013:2-38).

Powtoon memiliki beberapa manfaat yaitu: (a) pembelajaran menjadi lebih efektif, (b) dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, (c) dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, (d) meningkatkan keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran. Meskipun demikian, aplikasi *Powtoon* juga memiliki keterbatasan seperti pembelajaran menjadi bergantung pada ketersediaan dukungan sarana teknologi (gawai, komputer, dan internet) serta durasi yang singkat sehingga penyampaian materi menjadi terbatas. Meskipun penelitian-penelitian tersebut telah jelas membahas tentang media pembelajaran *Powtoon* yang sangat menarik digunakan, namun penelitian-penelitian tersebut belum membahas tentang penggunaan media pembelajaran *Powtoon* (Qurrotaini dkk., 2020: 4-6).

Powtoon memiliki kekurangan dan kelebihan, adapun kekurangan dan kelebihan media pembelajaran *Powtoon* sebagai jenis media pembelajaran Audio-visual yaitu sebagai berikut (Anggita, 2020: 50):

1. Kekurangan aplikasi *Powtoon* dalam pembelajaran:
 - a) Ketergantungan pada ketersediaan dukungan sarana teknologi harus disesuaikan dengan sistem dan kondisi yang ada

- b) Mengurangi kreativitas dan inovasi dari jenis media pembelajaran lainnya
 - c) Membutuhkan dukungan Sumber Daya Manusia (SDM) yang profesional untuk mengoperasikannya.
2. Kelebihan aplikasi *Powtoon* dalam pembelajaran:
- a) Interaktif
 - b) Mencakup segala aspek indera
 - c) Penggunaannya praktis
 - d) Kolaboratif
 - e) Lebih variatif
 - f) Dapat memberikan feedback
 - g) Memotivasi

5. Materi Sistem Ekskresi

Ekskresi adalah proses pembuangan limbah-limbah metabolik dari tubuh suatu organisme. Pada manusia, limbah-limbah semacam itu terakumulasi sebagai urine, keringat, dan air mata. Sistem ekskresi merupakan proses pengeluaran sisa metabolisme. Zat tersebut diserap dan diangkut oleh darah dan dikeluarkan bersama urine, keringat dan pernapasan. Ekskresi adalah proses pengeluaran zat sisa metabolisme yang tidak dapat dipakai dalam tubuh, dikeluarkan bersama urine, keringat, dan pernapasan (berupa CO₂ dan H₂O) (George, 2006: 198).

a. Struktur dan Fungsi Organ Ekskresi pada Manusia

Proses metabolisme pada tubuh meliputi terjadinya pemasukan zat-zat ke dalam tubuh manusia yang akan diproses tubuh dengan berbagai reaksi biokimia yang pada akhirnya akan menghasilkan zat yang bermanfaat dan energi yang berguna bagi kelangsungan hidup organisme. Manusia memiliki organ ekskresi yang kompleks dibandingkan dengan makhluk hidup lainnya. Orga-organ ekskresi tersebut sangat penting dalam menjalankan fungsinya, seperti mengeluarkan sisa-sisa metabolisme, mengatur homeostasis tubuh, dan mengatur kadar pH cairan tubuh. Organ-organ ekskresi diantaranya: kulit, paru-paru, hati dan ginjal (Risnawati, 2020: 8-9).

b. Mekanisme Pembentukan Urine

Komposisi urin terdiri dari urea (perombakan dari asam amino di hati), kreatinin (zat buang dari otot, asam urat, dan NaCl (natrium karbonat). Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi urin diantaranya jumlah air yang diminum, hormon insulin, hormon ADH (antidiuretik), suhu lingkungan, stress dan minuman yang mengandung alkohol serta kafein (Rachmawati, 2015: 249-250).

Serangkaian proses pembentukan urin, yaitu filtrasi (penyaringan), reabsorpsi (penyerapan kembali), dan augmentasi (pengeluaran). Darah yang masuk ke ginjal; mengandung lebih banyak oksigen dan sedikit karbondioksida. Darah yang masuk memiliki kadar air, garam mineral, dan produk limbah nitrogen yang

lebih besar daripada darah yang meninggalkan ginjal. Kelebihan garam mineral dan limbah nitrogen (seperti urea, kreatinin, dan asam urat) yang tidak berguna lagi bagi tubuh akan dibuang (Risnawati, 2020: 18).

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Urine

Menurut Risnawati (2020: 20) jumlah urin yang dikeluarkan oleh kita untuk setiap harinya tidak sama. Banyak sedikitnya urin seseorang yang dikeluarkan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu Jumlah air yang diminum, Saraf, Hormon Antidiuretik (ADH), Kadar Garam, Suhu, dan lain-lain

d. Gangguan Sistem Ekskresi pada Manusia

Menurut Risnawati (2020: 25) ada beberapa penyakit yang disebabkan karena terganggunya fungsi ginjal. Infeksi yang paling umum terjadi disebabkan oleh peradangan pada ginjal, gangguan aliran urin, atau kurangnya jumlah darah yang mengalir menuju ginjal. Beberapa gangguan dan kelaian pada ginjal yang disebabkan oleh beberapa faktor antara lain, serangan bakteri, tumor, abnormalitas bentuk ginjal, atau membentukkan batu ginjal. Hal yang paling sering diderita oleh beberapa orang yang berada di sekitar kita yaitu diabetes. Diabetes merupakan penyakit yang dialami oleh sistem ekskresi. Selain diabetes, terdapat beberapa gangguan yang dialami oleh sistem ekskresi manusia, antara lain:

C. Kerangka Berpikir Kerangka Berpikir



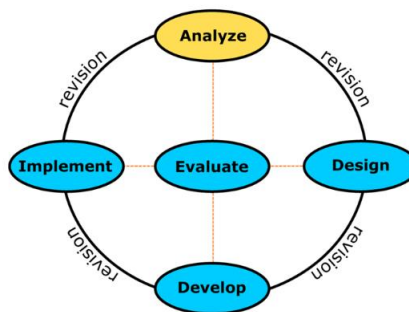
Gambar 2.1
Bagan Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development*. Model penelitian dan pengembangan yang akan menjadi acuan pada penelitian pengembangan ini adalah model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*) yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch (2009). Model ini dijadikan acuan oleh peneliti karena sering digunakan dalam pengembangan instruksional sebagai proses sistematis yang digunakan untuk mengembangkan program pendidikan atau pelatihan secara konsisten dan dapat diandalkan, serta sesuai dengan harapan produk yang nantinya akan dihasilkan agar bisa lebih baik dan lebih efektif. Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah media pembelajaran audio visual berbasis Powtoon dengan materi sistem Ekskresi yang diharapkan dapat memudahkan siswa dalam memahami sekaligus mengurangi rasa jenuh atau bosan terkait media pembelajaran yang sebelumnya telah digunakan.



Gambar 3.1

Alur Model Pengembangan ADDIE (Branch, 2009: 2)

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur dalam pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada pembelajaran Biologi materi Sistem Ekskresi menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*). Setiap tahapan pelaksanaan dibagi secara terperinci dan sistematis. Adapun langkah-langkah model pengembangan ini adalah:

1. Tahap *Analyze* (Analisis)

Tahap ini dimulai dengan menetapkan masalah yang ada di sekolah tempat penelitian untuk mencari tahu masalah yang sedang dihadapi, pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan dalam rangka untuk memperoleh data sebagai sumber penelitian, diantaranya:

- a. *Validate the Performance Gap* (validasi permasalahan dalam pembelajaran)

Tahap ini bertujuan untuk mencari permasalahan terkait kurangnya pengetahuan dan keterampilan. Tahap ini dilakukan dengan 3 langkah:

- 1) Meninjau proses pembelajaran

Pada langkah ini dilakukan kegiatan observasi partisipan, wawancara kepada pendidik dan sebar angket analisis kebutuhan kepada siswa untuk mengetahui permasalahan yang sering terjadi dalam pembelajaran biologi. Hasil yang didapatkan dari observasi yakni media pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru yaitu buku, LKS, *PowerPoint*, dan video dari *YouTube*. Hasil wawancara

dengan Bapak Irham Fidarruziar, S.Pd selaku guru biologi di SMA Argopuro Panti Jember bahwa dalam proses pembelajaran biologi belum pernah menggunakan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* dan rata-rata siswa kesulitan memahami mekanisme dari materi-materi yang dipelajari pada kelas XI, terutama pada materi sistem ekskresi. Hal ini dibuktikan dengan para siswa yang sulit menjawab pertanyaan-pertanyaan dengan benar seputar materi yang telah disampaikan oleh guru biologi tersebut.

2) Mengkonfirmasi pembelajaran yang diinginkan

Pada langkah ini dilakukan wawancara kepada guru, observasi partisipan dan penyebaran angket kebutuhan untuk

mengetahui kebutuhan yang diinginkan peserta didik. Hasil observasi partisipan yakni peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang menyenangkan dan membantu pemahaman siswa pada materi yang disampaikan. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Irham Fidarruziar, S,pd selaku guru biologi di SMA Argopuro Panti Jember bahwa para siswa cenderung lebih suka dengan media yang berupa video dibandingkan dengan media-media yang lain. Berdasarkan hasil penyebaran angket analisis kebutuhan siswa menunjukkan bahwa 100% siswa membutuhkan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem ekskresi.

3) Mengidentifikasi penyebab terjadinya permasalahan

Pada langkah ini dilakukan observasi terkait dengan penyebab terjadinya permasalahan kurangnya sumber daya. Berdasarkan observasi partisipan diketahui bahwa sumber daya teknologi yang digunakan belum inovatif dan dibutuhkan suatu media pembelajaran biologi yang lebih memudahkan siswa dalam memahami materi yang disampaikan.

b. *Determine Instructional Goals* (Menentukan Tujuan Instruksional)

Pada tahap ini dilakukan perumusan tujuan instruksional yang diperoleh dari kompetensi dasar dan kompetensi inti serta indikator pencapaian yang sesuai dengan silabus biologi kelas XI IPA kurikulum 2013 pada materi sistem ekskresi di SMA Argopuro Panti Jember.

c. *Confirm the Intended Audience* (Konfirmasi Peserta Didik yang Dituju)

Pada tahap ini dilakukan analisis peserta didik kelas XI IPA di SMA Argopuro Panti Jember melalui wawancara kepada pendidik. Berdasarkan analisis tersebut, sampel yang digunakan yaitu peserta didik kelas XI IPA yang berjumlah 24 peserta didik. Berdasarkan hasil dari angket analisis kebutuhan siswa gaya belajar yang paling sesuai dengan peserta didik yaitu audio visual dengan persentase 93,7% dan sisanya dengan visual.

d. *Identify Required Resources* (Mengidentifikasi Sumber Daya yang Diperlukan)

Pada tahap ini diperlukan untuk mengetahui jenis sumber daya yang dibutuhkan dalam proses pengembangan ADDIE, diantaranya:

a. Sumber daya bahan ajar

Pada tahap ini dilakukan wawancara pendidik untuk mengetahui sejauh mana pengembangan bahan ajar atau media pembelajaran pada materi sistem ekskresi Hasil wawancara yang didapatkan bahwa bahan ajar yang digunakan berupa buku, LKS. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem ekskresi belum pernah digunakan atau dikembangkan sehingga peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem ekskresi.

b. Sumber daya media pembelajaran

Pada tahap ini dilakukan wawancara terkait sumber daya media pembelajaran kepada pendidik. Hasil wawancara didapatkan yaitu LCD, papan tulis, *smartphone*. Namun untuk LCD tidak tersedia disetiap kelas melainkan meminjam dari kantor ketika dibutuhkan LCD dalam proses pembelajaran.

c. Fasilitas Pembelajaran

Pada tahap ini dilakukan wawancara kepada pendidik dan peserta didik terkait fasilitas pembelajaran yang ada di SMA

Argopuro Panti Jember. Dari hasil wawancara diketahui bahwa fasilitas sarana dan prasarana di Sekolah SMA Argopuro Panti Jember cukup memadai.

d. Sumber daya manusia

Pada tahap ini dilakukan wawancara terkait jumlah pendidik yang ada di sekolah SMA Argopuro Jember khususnya pendidik bidang studi biologi kelas XI. Dari hasil wawancara diketahui bahwa pendidik biologi di kelas XI SMA Argopuro Panti Jember berjumlah satu dengan latar belakang pendidikan yang relevan.

e. *Compose a Project Management Plan* (Menyusun Rencana Manajemen)

Pada tahap ini dilakukan analisis kendala pembelajaran serta memberikan solusi dari masalah yang ditemukan sebelumnya. Solusi dari masalah yang ditemukan adalah Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis *Powtoon* pada Materi Sistem Ekskresi yang didalamnya terdapat tulisan, gambar, animasi, dan suara yang dapat menunjang penjelasan dari materi sistem ekskresi sehingga diharapkan dapat mempermudah pemahaman bagi peserta didik.

2. Design (Perancangan)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk memverifikasi kinerja yang diinginkan dan metode pengujian yang sesuai. Tahap ini memiliki beberapa prosedur yang perlu diperhatikan, yaitu:

a. *Conduct a Task* (Melakukan Penyusunan Format Produk)

Pada tahap ini dilakukan penyusunan produk yang akan diberikan kepada peserta didik berupa rancangan-rancangan dasar yang mencakup dari indikator-indikator materi sistem ekskresi.

b. *Compose Performance Objectives* (Menyusun Tujuan Pembuatan Produk)

Pada tahap ini dilakukan penyusunan tujuan pembuatan produk yang mencakup komponen kondisi, komponen kinerja, dan komponen kriteria

3. Develop (Pengembangan)

a. *Generate Content* (Menghasilkan Konten/produk)

Pada tahap ini materi yang dikembangkan dalam media pembelajaran adalah materi sistem ekskresi yang berisikan tentang sistem ekskresi, fungsi sistem ekskresi, alat-alat ekskresi, mekanisme sistem ekskresi, dan gangguan yang terjadi pada sistem ekskresi. Materi sistem ekskresi adalah menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia

b. *Select or Development* (Memilih atau Mengembangkan Media yang Digunakan)

Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon*, media tersebut akan dibuat melalui web resmi *Powtoon* secara online dan akan di ekspor dalam bentuk video (mp4) sehingga bisa digunakan dengan mudah.

c. *Conduct Formative Revision* (Melakukan Revisi Formatif)

Tahap ini dilakukan untuk merevisi produk dan proses instruksional sebelum implementasi. Tujuan evaluasi formatif adalah untuk mengetahui keefektifan potensi media yang sedang dikembangkan dan untuk mengidentifikasi bagian yang perlu direvisi. Tahap evaluasi formatif yakni sebagai berikut:

a. *One-to-One-Trial* (Uji Coba Satu-ke-Satu)

Tujuan dari uji coba satu-ke-satu adalah untuk menghilangkan kesalahan yang paling jelas dari episode pembelajaran yang direncanakan dan media pembelajaran yang mendukung dan mendapatkan reaksi awal dari para pemangku kepentingan dalam proses ADDIE. Uji coba tahap satu-ke-satu dilakukan kepada dosen ahli media, dosen ahli bahasa, dosen ahli materi dan guru biologi untuk dilakukan validasi produk yang dikembangkan. Lembar Angket Validator dapat dilihat pada lampiran 7.

b. *Small Grup Trial* (Uji Coba Kelompok Kecil)

Jumlah subjek ini mengikuti teori Branch (2009: 124) yang menyatakan bahwa subjek pada tahap ini berjumlah antara 8-20 peserta didik. Pada penelitian ini subjek yang digunakan dalam uji coba kelompok kecil sebanyak 8 peserta didik.

4. Implement (Implementasi)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mempersiapkan lingkungan belajar dan melibatkan peserta didik. Tahap ini menunjukkan kesimpulan dari kegiatan pengembangan dan akhir evaluasi formatif untuk menuju kegiatan evaluasi sumatif. Prosedur umum yang terkait dengan fase implementasi adalah sebagai berikut:

a. *Prepare the Teacher* (Mempersiapkan Pendidik)

Tahap ini dilakukan pemberian informasi kepada pendidik mengenai penggunaan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* agar dapat diterapkan dalam proses pembelajaran. Dalam pelaksanaan proses pembelajaran, pendidik memberikan materi sistem ekskresi melalui media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon*.

b. *Prepare teh Student* (Mempersiapkan Peserta Didik)

Peserta didik perlu dipersipkan dalam penggunaan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon*. Peserta didik yang digunakan sebagai sampel adalah kelas XI IPA di SMA Argopuro Panti Jember yang berjumlah 24 peserta didik. peserta didik

mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem ekskresi.

5. *Evaluate* (Evaluasi)

Tahap ini bertujuan menilai kualitas, porses, dan produk pembelajaran baik sebelum, selama dan sesudah implementasi. Prosedur umum dalam tahap evaluasi sebagai berikut:

a. *Determine Evaluation Criteria* (Menentukan Kriteria Evaluasi)

Pada penelitian ini menggunakan kriteria persepsi dan pengukuran kemampuan transfer. Pengukuran persepsi dilakukan dengan menggunakan instrumen angket respon siswa, sedangkan untuk mengukur kemampuan transfer (memecahkan masalah) dengan menggunakan soal *pretest-postest*

b. *Select Evaluation Tools* (Memilih Alat Evaluasi)

Alat evaluasi yang dipilih peneliti dalam pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* yaitu menggunakan instrumen wawancara, instrumen validasi ahli untuk penilaian produk, instrumen angket analisis kebutuhan siswa, lembar tes berupa *pretest-postest* untuk menguji keefektifan produk.

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan untuk mengumpulkan data yang digunakan sebagai dasar penetapan tingkat kevalidan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* yang dihasilkan. Uji coba produk dilakukan melalui

validasi tim ahli dan hasil dari validasi akan dilakukan revisi. Kemudian, dilakukan uji coba keterbatasan pada siswa dengan tujuan untuk mengetahui tingkat respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Setelah itu, dilakukan revisi untuk menghasilkan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem Ekskresi yang siap untuk di uji cobakan kepada siswa pada proses pembelajaran.

1. Desain uji coba

Uji coba ini dilakukan dengan tujuan mengumpulkan data sebagai dasar dalam menetapkan tingkat validitas, kemenarikan, dan efektifitas produk media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem ekskresi.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada penelitian ini terdiri dari dua dosen ahli materi, satu dosen ahli Bahasa, dua dosen ahli media, satu guru biologi SMA/MA, dan siswa sebagai responden dalam satu kelas. Berikut beberapa syarat validator:

- a. Validator ahli media yaitu Dosen Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang ahli dalam media pembelajaran.
- b. Validator ahli materi yaitu Dosen Dosen Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang ahli dalam materi sistem ekskresi
- c. Validator ahli bahasa yaitu Dosen Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang ahli dalam kaidah bahasa dan penulisan yang benar

- d. Guru yang mengampu mata pelajaran Biologi kelas XI IPA di SMA Argopuro Panti Jember
- e. Siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro Panti Jember yang akan menempuh materi sistem Ekskresi

3. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif, yaitu:

a. Data Kualitatif

Data yang berupa komentar dan saran dari hasil validasi ahli dan guru biologi serta respon siswa sebagai bahan revisi media pembelajaran yang dikembangkan.

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif berupa data bilangan yang diperoleh dari angket analisis kebutuhan siswa, angket validator, tanggapan guru, angket respon siswa, dan hasil tes.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan instrumen pengumpulan data berupa pedoman wawancara, lembar angket analisis kebutuhan, lembar angket validasi, lembar angket validasi guru, angket respon siswa, dan lembar soal (pretest dan posttest). Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk checklist dengan penilaian skor pada setiap aspek menggunakan skala *likert* yang akan diberikan kepada ahli materi, ahli media, ahli bahasa, guru, dan siswa sebagai responden.

Adapun Instrumen yang dibutuhkan pada penelitian ini sebagai berikut:

a. Pedoman Wawancara

Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini adalah jenis wawancara tidak terstruktur. Pertanyaan yang diajukan bersifat terbuka sehingga responden bebas untuk menjawab pertanyaan. Wawancara dilakukan untuk mengetahui informasi mengenai permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran biologi terkait sumber belajar, media pembelajaran, fasilitas pembelajaran, di SMA Argopuro Panti Jember. Lembar pedoman wawancara disajikan pada lampiran 3.

b. Lembar Angket Analisis Kebutuhan Siswa

Angket ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran. Peneliti memberikan angket analisis kebutuhan kepada peserta didik terkait dengan pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* dengan pertanyaan-pertanyaan yang sistem pengisiannya memberikan tanda *checklist* (iya atau tidak) dan jawaban lain melalui kolom yang disediakan. Lembar angket analisis kebutuhan disajikan pada lampiran 4.

c. Lembar Angket Validasi Ahli

Lembar validasi ahli untuk memudahkan validator memberikan penilaian dan saran terhadap instrument yang dibuat peneliti. Dalam penelitian ini dibuat lembar validasi untuk ahli materi, ahli media, ahli Bahasa dan guru biologi. Instrument penelitian menggunakan skala

likert, yaitu dengan pemberian skor 1 (sangat tidak valid), skor 2 (tidak valid), skor 3 (valid), skor 4 (sangat valid). Hasil dari validasi tersebut akan membantu peneliti untuk merevisi media sehingga layak untuk digunakan. Lembar angket validasi ahli disajikan pada lampiran 5.

d. Lembar Angket Respon Siswa

Angket ini digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik mengenai media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* ini serta untuk mengetahui kelayakan produk sebagai dasar untuk merevisi produk. Instrumen penelitian menggunakan skala *likert*, yaitu dengan kriteria jawaban 1 tidak setuju, jawaban 2 kurang setuju, jawaban 3 setuju dan jawab 4 sangat setuju. Sistem penilaian dengan menceklis(✓) pada jawaban yang dipilih oleh responden. Kualitas unsur media, materi, bahasa dan informasi dapat diketahui setelah dihitung hasil persentasenya. Lembar angket validasi ahli disajikan pada lampiran 5.

e. Lembar soal tes

Tes dengan soal Latihan (pretest dan posttest) yang dilakukan dengan memberikan pretest terlebih dahulu, kemudian memberikannya perlakuan berupa penggunaan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* didalam proses pembelajaran. Tes ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon*, karena tujuan utama penggunaan media

pembelajaran yaitu meningkatkan hasil belajar siswa. soal pretest dan posttest ini terlebih dahulu di uji coba soal yaitu uji kevalidan.

Uji Validitas soal ini dilakukan untuk menentukan kesesuaian antara soal dengan materi dan kisi-kisi yang sudah dibuat (Jakni, 2015 : 164). Uji validitas ini dapat dilakukan dengan cara meminta pertimbangan para ahli dalam bidang evaluasi atau ahli dalam bidang yang sedang diuji. Dalam penelitian ini soal di validasi oleh Dosen ahli dalam bidang materi yang di bahas yaitu materi Sistem Ekskresi. Kisi-kisi dan validasi soal *pretest* dan *posttest* disajikan pada lampiran 11.

Instrumen tes kemudian di uji validitas prediksi, validitas ini bertujuan untuk memprediksikan keberhasilan siswa di kemudian hari. Validitas empiris dimaksudkan untuk menentukan tingkat kehandalan soal. Dalam perhitungan tingkat validitas butir soal digunakan korelasi *product moment pearson* dengan menghubungkan antara skor yang didapat siswa dengan skor total yang didapat (Jakni, 2015 : 165). Dengan rumus sebagai berikut :

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2) (n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{Jakni, 2015: 165})$$

Keterangan

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan y

n = Banyaknya Siswa

X = nilai hasil uji coba

Y = nilai rata-rata harian

Menurut Jakni (2015: 166) Interpretasi terhadap nilai koefisien korelasi r_{xy} digunakan kriteria sebagai berikut:

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$ (Sangat Tinggi)

$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ (Tinggi)

$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ (Cukup)

$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ (Rendah)

$r_{xy} \leq 0,20$ (Sangat Rendah) soal bisa diperbaiki atau diganti.

5. Teknis Analisis Data

a. Analisis data kevalidan

Data hasil validasi oleh para validator ahli materi, ahli media, guru biologi dianalisis dengan perhitungan skor yang telah diperoleh kemudian diubah dalam bentuk persentase dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{X}{Xi} \times 100\%$$

(Wardhati *et al.*, 2019 : 62)

Keterangan :

P = Persentase tiap kriteria

X = Skor tiap kriteria

Xi = Skor maksimal tiap kriteria

Selanjutnya, untuk menentukan simpulan produk penelitian sudah layak digunakan atau tidak maka hasil persentase dikategorisasikan berdasarkan kriteria pada tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kriteria Kevalidan Produk

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas	Keterangan
1	85,01 – 100,00	Sangat Valid	Dapat digunakan tanpa revisi
2	70,01 – 85,00	Valid	Dapat digunakan namun perlu revisi
3	50,01 – 70,00	Tidak Valid	Disarankan tidak digunakan karena perlu direvisi
4	01,00 – 50,00	Sangat Tidak Valid	Tidak boleh digunakan

(Akbar, 2017:41)

Hasil pemaparan inilah nantinya akan menjadi pertimbangan untuk melakukan perbaikan produk. Dengan demikian, hasil penilaian oleh para validator ahli materi, ahli media, guru biologi dan siswa mencapai persentase 70%-100% maka produk media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* dapat dikatakan layak digunakan (Akbar, 2017:42).

b. Analisis data respon siswa

Data hasil analisis respon siswa diambil menggunakan hasil angket respon siswa yang menunjukkan tanggapan siswa terhadap media pembelajara audio visual berbasis *Powtoon* pada materi Sistem Ekskresi. Persentase penilaian respon siswa dihitung menggunakan rumus sebagai berikut

$$P_h = \frac{\sum x}{\sum M_{xi}} \times 100\%$$

(Akbar, 2017: 29)

Keterangan :

 P_h : persentase untuk validasi kriteria $\sum x$: jumlah total jawaban responden dalam 1 item $\sum xi$: jumlah total skor jawaban tertinggi dalam 1 item

Hasil persentase respon siswa kemudian dikategorisasikan sesuai dengan kriteria pada tabel berikut.

Tabel 3.3
Kriteria Hasil Respon Siswa

Kriteria	Tingkat Kemenarikan
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup Baik
21% - 40%	Kurang baik
0% - 20%	Sangat kurang

(Akbar, 2017: 26)

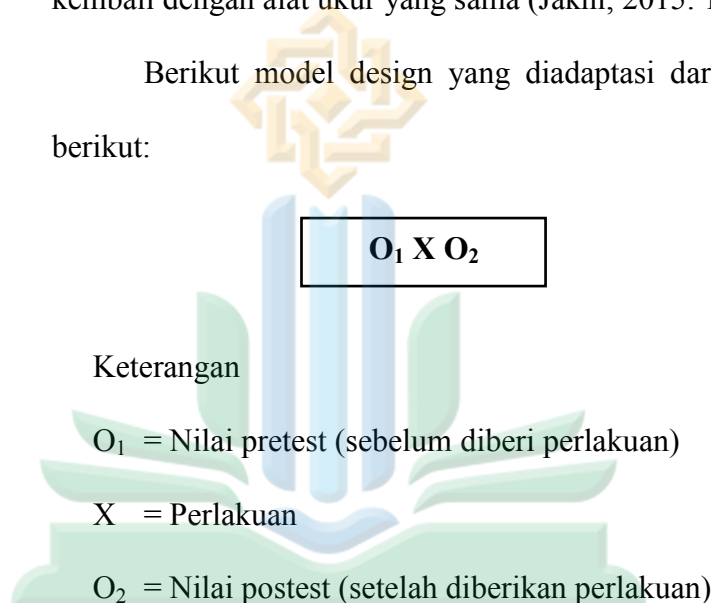
c. Analisis Hasil Tes

Analisis data hasil tes bertujuan untuk digunakan mengukur perbandingan hasil pretest dan posttest. Desain eksperimen yang digunakan peneliti yaitu Pre-Eksperimental Designs (nondesigns). Dalam desain eksperimen ini tidak adanya variabel kontrol (kelas kontrol) dan sample tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2016:112).

Penelitian ini menggunakan Pre Eksperimental Design dengan bentuk *One Group Pretest Posttest Design* atau juga disebut

dengan *before-after design*. Pada desain ini, pada awal penelitian dilakukan pengukuran terhadap variabel terikat yang telah dimiliki subjek. Setelah diberikan perlakuan, dilakukan pengukuran kembali dengan alat ukur yang sama (Jakni, 2015: 10).

Berikut model design yang diadaptasi dari Jakni sebagai berikut:



Pada proses penggunaan desain ini, terdapat uji prasyarat dan uji analisis yang harus dilakukan untuk menentukan uji statistik yang digunakan dalam uji coba produk yakni uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah variansi data dari populasi memiliki varian yang sama atau tidak. Data yang diolah yaitu hasil pretest dan posttest siswa. Untuk melakukan uji normalitas data pretest dan posttest menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan software

SPSS versi 25. Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05.

2) Uji *T-test*

Uji ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan menggunakan software SPSS versi 25. Data yang digunakan dalam uji ini adalah nilai pretest dan posttest yang berdistribusi normal. Menurut Christie dan Yohanes (2018: 44-46) pengujian signifikansi rata-rata dilakukan menggunakan uji *Paired sampel T-test* dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata sampel sebelum perlakuan (*pretest*)

\bar{X}_2 = rata-rata sampel setelah perlakuan (*posttest*)

S_1 = simpangan baku sebelum perlakuan (*pretest*)

S_2 = simpangan baku setelah perlakuan (*posttest*)

n_1 = jumlah data sampel 1 (*pretest*)

n_2 = jumlah data sampel 2 (*posttest*)

$2r$ = jumlah sampel setelah perlakuan

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Penelitian ini produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* yang dikemas dalam bentuk *softfile* (mp4) sehingga dapat mempermudah dalam penggunaannya. Penelitian ini mengikuti model pengembangan ADDIE dengan tahapan *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), *Implement* (Implementasi), *Evaluate* (Evaluasi). Pelaksanaan prosedur penelitian dilakukan secara rinci yang dapat dilihat pada uraian berikut:

1. Tahap *Analyze* (Analisis)

Tahap ini peneliti melakukan analisis subjek penelitian yaitu di SMA Argopuro Panti Jember. Tahap analisis yang dilakukan peneliti dijabarkan sebagai berikut:

- a. *Validasi the Perfomance Gap* (Menentukan Permasalahan dalam Pembelajaran)

Penentuan permasalahan dalam pembelajaran dilakukan dengan wawancara kepada guru biologi disekolah SMA Argopuro Panti Jember. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada salah satu guru mata pelajaran biologi yaitu Bapak Irham Fiddaruzar, S.Pd pada tanggal 24 Januari 2022. Hasil wawancara bisa dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1
Hasil Wawancara dengan Guru Biologi

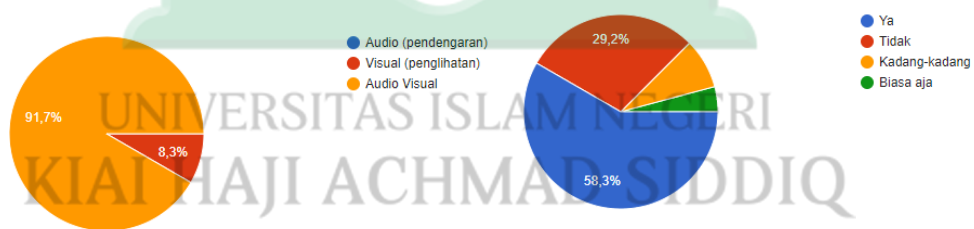
No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Kurikulum apa yang digunakan dalam proses pembelajaran saat ini?	Kurikulum merdeka dan kurikulum K13, untuk kelas 10 sekarang sudah menggunakan kurikulum merdeka, sedangkan kelas di atasnya masih menggunakan kurikulum K13
2	Bagaimana proses pembelajaran Biologi di SMA Argopuro?	Saya sebagai guru disini dituntut untuk mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran, namanya siswa pasti ada yang rajin atau tidak, pada intinya saya akan menyampaikan materi kepada siswa semaksimal mungkin.
3	Metode pembelajaran apa yang biasa digunakan dalam pembelajaran biologi?	Metode yang sering saya gunakan yaitu ceramah, menjelaskan kepada siswa terkait materi yang dipelajari, dan dilanjutkan sesi tanya jawab.
4	Apa sajakah kendala atau kesulitan yang dialami oleh guru pada saat mengajar biologi ?	Pastinya terkait pemahaman siswa pada materi yang dipelajari.
5	Materi apa saja yang mengalami kendala atau kesulitan dalam proses pembelajaran biologi, baik dari guru maupun siswa?	Semua materi pasti ada kendala masing-masing, namun untuk kelas 11 sendiri rata-rata kesulitannya terletak pada mekanisme sistem, dan itu bagi saya juga sulit karena mekanismenya kan tidak bisa dilihat secara langsung oleh mata. Jadi anak-anak sulit menggambarkan apa yang sedang terjadi.
6	Apakah materi sistem ekskresi mengalami kendala atau kesulitan dalam proses pembelajaran biologi, baik dari guru maupun siswa?	Iya itu tadi, terkait mekanisme sistemnya. Untuk hal yang lain mungkin terkait penyebutan nama-nama bagian struktur organ yang sering keliru
7	Bagaimana strategi yang dilakukan untuk menghadapi kendala atau kesulitan tersebut ?	Biasanya saya akan menyuruh anak membuka hp masing-masing untuk melihat di <i>YouTube</i> .
8	Bagaimana strategi yang dilakukan untuk menghadapi kendala pembelajaran biologi ?	Tergantung situasi dan keadaan saat itu.
9	Fasilitas apa saja yang disediakan sekola untuk mendukung proses	Fasilitasnya cukup lengkap, ada laboratorium yang baru-baru ini bisa digunakan secara maksimal dan alat-alatnya dibilang cukup

No.	Pertanyaan	Jawaban
	pembelajaran?	lengkap, terdapat LCD proyektor dikantor, dan sebagainya yang mencakup prasarana itu ada.
10	Media pembelajaran apa yang biasa digunakan pada pembelajaran biologi?	Paling sering ya Buku pelajaran sama LKS, dan kadang-kadang memakai <i>PowerPoint</i> atau video dari <i>YouTube</i> jika dibutuhkan.
11	Mengapa bapak/ibu memilih menggunakan media pembelajaran tersebut?	Iya kan memang itu yang ada.
12	Bagaimana respons siswa dalam penggunaan media pembelajaran tersebut?	Anak-anak itu paling suka kalau saya menggunakan <i>PowerPoint</i> dan video-video. Kalau buku dan LKS ini kamu pasti tahu lah siswa itu seperti apa.
13	Apakah pernah menggunakan media pembelajaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> ?	Belum pernah, memang seperti apa itu.
14	Media pembelajaran yang seperti apa yang diharapkan bapak/ibu untuk menunjang pembelajaran?	Pastinya media pembelajaran yang mudah digunakan dan dapat mempermudah siswa dalam memahami siswa. Pokok intinya siswa itu suka dengan media yang bisa dilihat seperti video, tapi saya kendalanya itu kurang bisa membuat, makanya paling gampang itu ngambil video dari <i>YouTube</i>
15	Bagaimana evaluasi yang bapak/ibu lakukan dalam proses pembelajaran?	Memberikan pertanyaan dan soal-soal.
16	Apakah Bapak/Ibu setuju dengan pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro ?	Sangat setuju, karena itu hal baru bagi saya dan mungkin untuk para siswa juga.

Berdasarkan hasil wawancara pada table 4.1 dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang digunakan berupa buku mata pelajaran, LKS, dan *PowerPoint* atau *YouTube* jika dibutuhkan. Para siswa mengalami kesulitan memahami materi, khususnya bagian mekanisme dari suatu materi yang dipelajari dan salah satu diantaranya yaitu sistem ekskresi sehingga membutuhkan suatu media

pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran berlangsung agar siswa dapat mudah memahami materi yang diberikan.

Hasil angket analisis kebutuhan juga menyatakan bahwa gaya belajar yang paling sesuai bagi siswa yaitu audio visual dengan persentase 91,7%, dan sisanya visual dengan persentase 8,3%. Sebanyak 58,3% para siswa menyatakan merasa mengantuk dan jenuh ketika proses pembelajaran biologi berlangsung sehingga membutuhkan suatu media pembelajaran yang mendukung agar siswa dapat lebih mudah memahami materi yang diberikan. Hasil analisis kebutuhan siswa dapat dilihat pada lampiran 4.



Gambar 4.1
Hasil Penyebaran Angket Gaya Belajar

b. *Determine Instructional Goals* (Menentukan Tujuan Intruksional)

Pada tahap analisis ini menentukan tujuan intruksional yang berkaitan dengan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian dan tujuan pembelajaran yang akan dimuat dalam media pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara pada tabel 4.1 bahwa di SMA Argopuro Panti Jember pada tahun pelajaran 2022/2023 untuk kelas X telah menggunakan kurikulum merdeka,

sedangkan untuk kelas XI dan XII masih menggunakan kurikulum 2013. Hasil analisis KI dan KD disajikan pada tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2
Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem dan lingkungan hidup
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	2.1. Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong-royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan	3.9 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	sistem ekskresi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.	4.9 Menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem ekskresi manusia dan teknologi terkait sistem ekskresi melalui berbagai bentuk media informasi.

Berdasarkan tabel 4.2, peneliti melakukan perumusan tujuan instruksional yang diperoleh dari kompetensi dasar dan kompetensi inti serta indikator pencapaian yang sesuai dengan silabus biologi kelas XI IPA kurikulum 2013. Hasil dari menentukan tujuan instruksional yaitu peneliti memilih KD 3.9 materi sistem ekskresi yang berisikan tentang sistem ekskresi, organ sistem ekskresi, fungsi struktur organ sistem ekskresi, dan gangguan yang terjadi pada sistem ekskresi. Tujuan pembelajaran pada KD 3.9 adalah peserta didik dapat Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui studi literatur,

pengamatan, percobaan, dan simulasi. Tujuan pembelajaran sistem ekskresi bisa dilihat pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3
Hasil Tujuan Pembelajaran Sistem Ekskresi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	Tujuan Pembelajaran
3.9 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi	3.9.1 Mendeskripsikan fungsi dari organ-organ ekskresi pada manusia	3.9.1 Setelah melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> , siswa dapat mendeskripsikan fungsi dari organ-organ ekskresi pada manusia dengan tepat
	3.9.2 Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ ekskresi	3.9.2 Setelah melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> , siswa mampu menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ ekskresi dengan tepat
	3.9.3 Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ kulit dan ginjal	3.9.3 Setelah melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> , siswa mampu menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ kulit dan ginjal dengan tepat
	3.9.4 Menganalisis keterkaitan antara	3.9.4 Setelah melakukan

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	Tujuan Pembelajaran
	struktur dan fungsi pada organ hati	pembelajaran menggunakan media pembelajaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> , siswa mampu menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ hati dengan tepat
	3.9.5 Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ paru-paru	3.9.5 Setelah melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> , Siswa mampu menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ paru-paru dengan tepat
	3.9.6 Menganalisis masalah mengenai gangguan fungsi pada organ sistem ekskresi	3.9.6 Setelah melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> , siswa dapat menganalisis masalah mengenai gangguan fungsi pada organ sistem ekskresi dengan tepat

c. *Confirm the Intended Audience* (Konfirmasi Peserta Didik yang Dituju)

Tahap ini mengkonfirmasi peserta didik yang ditinjau berkaitan dengan jumlah peserta didik, karakteristik umum peserta didik yang digunakan saat penelitian. Berdasarkan hasil wawancara

kepada guru biologi bahwa di SMA Argopuro Panti Jember terdapat satu kelas XI IPA dengan jumlah 24 siswa dan dua kelas XI IPS dengan jumlah masing-masing 34 siswa serta karakteristik umum yang dimiliki oleh siswa berbeda-beda, baik dilihat dari sikap dan keterampilan siswa. Peneliti menggunakan kelas XI IPA untuk penelitian.

d. *Identify Required Resources* (Mengidentifikasi Sumber Daya yang Diperlukan)

Tahap ini mengidentifikasi sumber daya yang diperlukan berkaitan dengan sumberdaya bahan ajar, sumber media pembelajaran, serta fasilitas pembelajaran yang digunakan. Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara kepada guru biologi, berdasarkan hasil wawancara bahwa bahan ajar yang digunakan pada materi sistem ekskresi hanya buku saja. Sumber media pembelajaran yang biasa digunakan yaitu papan tulis, dan LCD yang tersedia 2 buah di kantor guru sehingga harus meminjam terlebih dahulu. Fasilitas pembelajaran dilengkapi dengan perpustakaan, laborotium biologi, laboratoium komputer.

2. Tahap *Design* (Desain)

Tujuan dari tahap ini yaitu untuk memverifikasi kinerja yang diinginkan dan metode pengujian yang sesuai. Pada tahap ini dilakukan dua tahap, diantaranya melakukan *Conduct a Task* (Melakukan

Penyusunan Fromat Produk) dan *Compose Perfomance Objectives* (Menyusun Tujuan Pembuatan Produk).

a. *Conduct a Task* (Melakukan Penyusunan Format produk)

Aplikasi *Powtoon* merupakan software yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran audio visual ini. Penyusunan desain media ini terdiri dari pembukaan (author), pengantar dan materi sistem ekskresi, format media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4
Format Media Pembelajaran Biologi Audio Visual Berbasis *Powtoon*

Unsur-unsur	Keterangan
Pembukaan	Memuat awal (pembukaan) dari media pembelejaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> yang berisikan pengenalan author dan pengantar materi sebelum ke materi inti
Isi Materi	Memuat materi-materi sistem ekskresi yang disesuaikan dengan indikator pencapaian pada kompetensi dasar.
Penutup	Memuat akhir dari media pembelajaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> .

b. *Compose Perfomance Objectives* (Menyusun Tujuan Pembuatan Produk)

Menyusun kinerja, dan komponen kriteria. Tujuan pembuatan produk bisa dilihat pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5
Tujuan Pembuatan Produk

Komponen	Kriteria Produk	Tujuan
Kondisi	Media Pembelajaran Audio Visual	Proses pembelajaran lebih menarik, lebih efisien, sehingga kualitas

Komponen	Kriteria Produk	Tujuan
		pembelajaran dapat mencegah rasa jenuh atau bosan dari siswa
Kinerja	Media pembelajaran audio visual berisi kombinasi warna teks, gambar, animasi, dan suara.	Memenuhi persyaratan dari produk media pembelajaran audio visual
Kriteria	Berbasis <i>Powtoon</i>	Untuk pembuatan video (audio-visual) yang didalamnya terdapat fitur-fitur cukup lengkap dalam menunjang komponen pembuatan video yang sesuai dengan keinginan dan dapat diekspor menjadi file mp4 (video) sehingga dapat digunakan dengan mudah.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)


Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan dan memvalidasi sumber belajar yang dipilih. Tahap pengembangan yang dilakukan peneliti dapat dilihat pada uraian berikut:

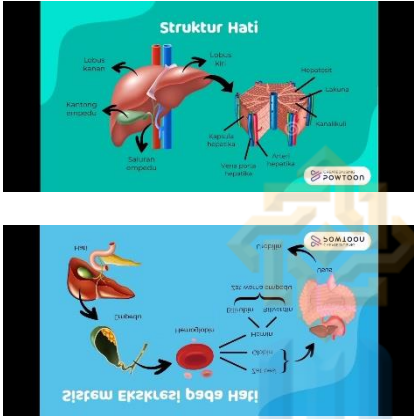
a. *Generate Conten* (Menghasilkan Konten / Produk)

Tahap ini peneliti menghasilkan produk media pembelajaran audio visual biologi berbasis *Powtoon* yang didalamnya berupa isi materi dari sistem ekskresi yang dikemas secara menarik dan diharapkan lebih mudah dipahami oleh siswa. Produk media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6
Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Powtoon

Format Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Powtoon		
Tampilan	Durasi	Keterangan
	00.00-00.15	Memuat informasi Author dan materi yang ada dalam media pembelajaran tersebut.
	00.15-00.50	Memuat pengantar atau apersepsi dari materi sistem ekskresi dengan memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari
	00.50-01.33	Memuat pendahuluan materi tentang sistem pengeluaran tubuh (defekasi, sekresi, dan ekskresi).
	01.33-02.25	Memuat pengertian dan fungsi dari sistem ekskresi
	02.25-02.37	Menyebutkan alat-alat ekskresi
	02.37-05.34	Berisikan penjelasan dari alat ekskresi ginjal yang meliputi letak, fungsi, dan struktur organ ginjal.

Format Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis <i>Powtoon</i>		
Tampilan	Durasi	Keterangan
	05.34-07.55	Berisikan penjelasan dari proses pembentukan urine dan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi jumlah urine
  	07.55-10.50	Berisikan penjelasan dari alat ekskresi kulit yang meliputi letak, struktur, dan fungsi dari kulit, serta proses pembentukan keringat.

Format Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis <i>Powtoon</i>		
Tampilan	Durasi	Keterangan
	10.50-14.10	Berisikan penjelasan dari alat ekskresi hati yang meliputi letak, struktur, dan fungsi dari hati, serta proses pembentukan empedu.
	14.10-15.00	Berisikan penjelasan dari alat ekskresi paru-paru yang meliputi struktur, fungsi, dan sistem ekskresi pada paru-paru.
	15.00-15.58	Memuat penjelasan dari gangguan-gangguan yang terjadi pada organ-organ sistem ekskresi
Penutup	15.58-16.16	Penutup

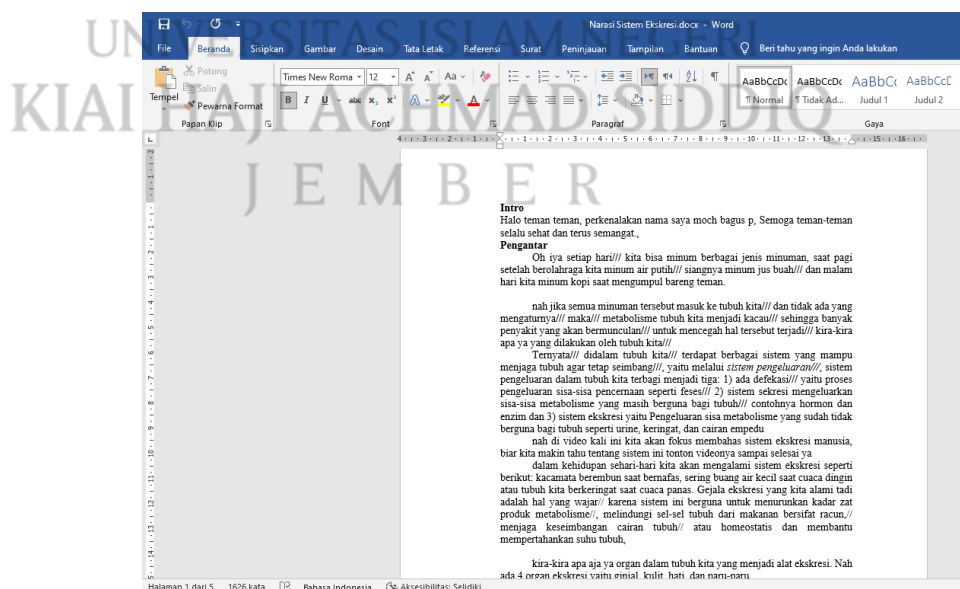
b. *Select or Development* (Memilih atau Mengembangkan Media yang Digunakan)

Media yang dikembangkan oleh peneliti adalah media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem

ekskresi. Media dibuat dengan menggunakan Aplikasi Web *Powtoon*.

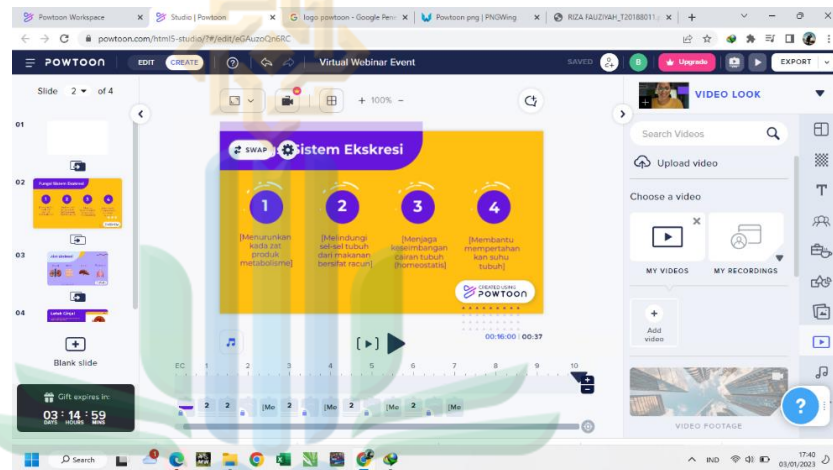
Berikut ini merupakan tahapan dari pembuatan media pembelajaran:

- 1) Langkah pertama dalam pembuatan media pembelajara ini adalah membuat narasi teks yang sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi dasar materi sistem ekskresi yang nantinya akan menjadi dasar acuan dalam pembuatan unsur-unsur tampilan pada media yang dikembangkan. Narasi Teks tersebut diperinci lagi dengan memberikan pemisah setiap sub materi dan setiap kalimat akan diberikan sebuah tanda baca, hal ini dilakukan karena teks tersebut akan dibaca dan direkam oleh peneliti sehingga dapat menghasilkan rekaman suara materi yang lebih bervariasi dan berintonasi serta tidak datar dalam penyampaian materi.



Gambar 4.2
Narasi Teks Media Pembelajaran Audio Vissual Berbasis Powtoon

- 2) Langkah selanjutnya yaitu pembuatan desain media menggunakan *Powtoon*. Pada langkah ini, peneliti memasukan berbagai unsur-unsur desain seperti teks, gambar, suara, dan animasi yang disesuaikan dengan narasi teks yang telah dibuat.



Gambar 4.3

Pembuatan Desain Menggunakan Aplikasi Web *Powtoon*

- 3) Kemudian, setelah desain media selesai, maka dilakukan pengeksportan menjadi file video (mp4) dan menghasilkan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon*.

c. *Conduct Formative Revision* (Melakukan Revisi Formatif)

Tujuan evaluasi formatif adalah untuk mengetahui keefektifan potensi media pembelajaran yang sedang dikembangkan dan untuk mengidentifikasi media pembelajaran atau bagian yang perlu direvisi. Tahap revisi formatif ini dilakukan peneliti dapat dilihat pada uraian berikut:

- 1) *One-to-One Trial* (Uji Coba Satu-ke-Satu)

Uji ini dilakukan kepada dosen ahli media, ahli materi, ahli bahasa dan guru biologi untuk dilakukan validasi produk yang

dikembangkan. Tiga ahli tersebut terdiri dari dua dosen ahli media, dua dosen ahli materi, satu dosen ahli bahasa, dan satu guru biologi. Hasil validasi digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki produk media pembelajaran yang dikembangkan. Masukan dan saran dari ahli media, ahli materi, ahli bahasa, dan guru biologi akan dijadikan dasar revisi media agar media yang dikembangkan menjadi lebih baik lagi. Hasil validasi ahli media, ahli materi, ahli bahasa, dan guru biologi sebagai berikut:

a) Validasi Ahli Media

Ahli media yang memberikan penilaian dan masukan terhadap produk media pembelajaran ini adalah dosen biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yaitu Bapak Dr. Andi Suhardi, ST., M.Pd dan Bapak Dr. Nanda Eska Nasution, M.Pd. Data hasil dari penilaian ahli media terdiri atas dua aspek penilaian yaitu aspek kualitas dan aspek teknis. Penyajian data hasil validasi ahli dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7
Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek yang dinilai	Persentase Skor	
		Validator 1	Validator 2
1.	Aspek Kualitas	100%	91,10%
2.	Aspek teknis	88,80%	94,40%
Rata-rata		94,40%	92,75%

Berdasarkan perolehan data tersebut, maka dapat diartikan sebagai berikut:

1) Aspek Kualitas

Berdasarkan penilaian dari kedua validator pada aspek ini diperoleh persentase 100% dan 91,10% sehingga diperoleh rata-rata 95,55% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Sehingga dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem ekskresi untuk siswa kelas XI IPA IPA di SMA Argopuro Panti Jember dinyatakan valid.

2) Aspek Teknis

Berdasarkan penilaian dari kedua validator pada aspek ini diperoleh persentase 88,80% dan 94,40% sehingga didapatkan rata-rata 91,6% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Sehingga dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem ekskresi untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro Panti Jember dinyatakan valid.

Penilaian dari ahli media tidak hanya berupa data kuantitatif, namun juga terdapat data kualitatif berupa komentar dan saran dari ahli media. Komentar dan saran dapat digunakan sebagai perbaikan produk. Komentar dan saran dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8
Hasil Validasi Ahli Media

No.	Validator	Saran/Masukan
1.	Validator 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengecekan ulang terhadap kata-kata yang <i>Typo</i> 2. Perbaikan dan penulisan rumus kimia yang benar sesuai unsur-unsur yang tepat
2.	Validator 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperbaiki beberapa frame dan audio yang tidak sinkron. 2. Memperbaiki karakter-karakter yang sesuai dengan audio pembaca narasi. 3. Memperbaiki kekosongan audio pada media 4. Memberikan ilustrasi yang cocok dengan narasi, jangan hanya menampilkan teks yang sama dengan audio narasi. 5. Penggunaan model pembelajaran yang tepat dalam menggunakan media tersebut, karena durasi media tersebut cukup panjang.

b) Validasi Ahli Materi

Ahli materi yang memberikan penilaian dan masukan terhadap produk media pembelajaran ini adalah dosen biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yaitu Bapak Dr. Abdillah Fatkhul Wahab, S.Kep., M.Kes. dan Ibu Risma Nurlim, S.Kep., M.Kes. Data hasil dari penilaian ahli materi terdiri atas dua aspek yaitu aspek kelayakan isi dan aspek kelayakan penyajian. Penyajian data hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9
Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek yang dinilai	Persentase Skor	
		Validator 1	Validator 2
1.	Aspek kelayakan isi	90,6%	93,75%
2.	Aspek kelayakan penyajian	90,6%	96,8%
Rata-rata		90,6%	95,3%

Berdasarkan perolehan data tersebut, maka dapat diartikan sebagai berikut:

1) Aspek Kelayakan Isi

Berdasarkan penilaian dari kedua validator pada aspek ini diperoleh persentase 90,62% dan 93,75% sehingga diperoleh rata-rata 92% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Sehingga dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem ekskresi untuk siswa kelas XI IPA IPA di SMA Argopuro Panti Jember dinyatakan valid.

2) Aspek Kelayakan Penyajian

Berdasarkan penilaian dari kedua validator pada aspek ini diperoleh persentase 90,6% dan 96,8% sehingga diperoleh rata-rata 93,7% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Sehingga dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem ekskresi untuk siswa kelas XI IPA IPA di SMA Argopuro Panti Jember dinyatakan valid.

Penilaian dari ahli media tidak hanya berupa data kuantitatif, namun juga terdapat data kualitatif berupa komentar dan saran dari ahli materi. Komentar dan saran dapat digunakan sebagai perbaikan produk. Komentar dan saran dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10
Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Validator	Saran/Masukan
1.	Validator 1	1. Melampirkan KD dengan jumlah soal 2. Pembagian materi pada butir penilaian
2.	Validator 2	1. Memperbaiki kesalahan kata

c) Validasi Ahli Bahasa

Ahli bahasa yang memberikan penilaian dan masukan terhadap produk media pembelajaran ini adalah dosen Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yaitu Bapak Shidiq Ardianta, M.Pd. Data hasil dari penelitian ahli bahasa terdiri dari atas empat aspek yaitu 1) aspek lugas; 2) aspek komunikatif, dialogis, dan interaktif; 3) aspek Kesesuaian dengan kaidah bahasa; 4) aspek penggunaan istilah simbol, istilah dan ikon. Hasil penilaian ahli bahasa dapat dilihat pada tabel 4.11

berikut.

Tabel 4.11
Hasil Validasi Ahli Bahasa

No.	Aspek	Peresentase Skor Rata-rata
1.	Lugas	100%
2.	Komunikatif, dialogis, dan interaktif	83,3%
3.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	100%
4.	Penggunaan istilah, simbol dan ikon	93,75%
	Rata-rata	94,26%

Berdasarkan penilaian dari validator bahasa pada keseluruhan aspek diperoleh persentase sebanyak 94,26% sehingga media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem ekskresi untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro Panti Jember dinyatakan valid.

Penilaian dari ahli bahasa tidak hanya berupa data kuantitatif, tetapi juga data kualitatif berupa komentar dan saran dari ahli bahasa dapat digunakan sebagai perbaikan produk. Komentar dan saran dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12
Hasil Validasi Ahli Bahasa

No.	Validator	Saran/Masukan
1.	Validator Bahasa	1. Sertakan sumber 2. Merapikan penyusunan kata

d) Validasi Guru Biologi

Validasi Guru Biologi yang memberikan penilaian dan masukan terhadap produk media pembelajaran ini adalah salah

satu guru di SMA Argopuro Panti Jember yaitu Bapak Irham Fauziar, S.Pd. data hasil penilaian guru biologi ini terdiri atas 4 aspek yaitu kesuaian kelayakan isi, kelayakan penyajian, kegrafikan, dan profil materi. Hasil penilaian guru biologi dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut.

Tabel 4.13
Hasil Validasi Guru Biologi

No.	Aspek	Persentase Skor Rata-rata
1.	Kelayakan isi	96,87%
2.	Kelayakan penyajian	83,33%
3.	Kegrafikan	100%
4.	Profil Materi	91,66%
	Rata-rata	92,96%

Berdasarkan penilaian dari validator guru biologi pada keseluruhan aspek diperoleh persentase sebanyak 92,96% sehingga media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem ekskresi untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro Panti Jember dinyatakan valid.

2) *Small Group Trial* (Uji Coba Kelompok Kecil)

Uji coba kelompok kecil dilakukan pada hari selasa, tanggal 16 Mei 2023. Uji coba dilakukan di kelas XI IPA SMA Argopuro Panti Jember. Jumlah responden yang ikut dalam uji coba kelompok kecil ini berjumlah delapan orang. Jumlah responden ini mengikuti teori Branch (2009: 124) yang menyatakan bahwa subjek pada tahap ini berjumlah antara 8-20 peserta didik. Delapan peserta didik tersebut dipilih secara acak

dengan berbagai tingkatan hasil belajar peserta didik tersebut, baik hasil belajar tinggi sampai hasil belajar rendah.

Setiap peserta didik diberikan file media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon*. Jika peserta didik mengalami kesulitan atau belum jelas, maka mereka akan bertanya kepada peneliti. Pada akhir uji coba, para peserta didik mengisi lembar angket respon siswa yang diperlukan untuk penyempurnaan produk media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* yang dikembangkan. Hasil uji coba kelompok kecil bisa dilihat pada tabel 4.14 berikut.

Tabel 4.14
Hasil Angket Respon Peserta Didik Kelompok Kecil

No.	Aspek yang Dinilai	Presentase Skor Rata-rata
1.	Kemudahan penggunaan	89%
2.	Daya Tarik	81,25%
3.	Kegrafikan	89%
4.	Efisiensi	82%
Rata-rata		85,3%

Berdasarkan hasil angket respon peserta didik kelompok kecil pada keseluruhan aspek mendapatkan persentase dengan rata-rata sebanyak 85,3% sehingga dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem ekskresi untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro Panti Jember dinyatakan sangat baik. Hasil angket respon peserta didik kelompok kecil dapat dilihat pada lampiran 8.

4. *Implement (Implementasi)*

Tahap ini adalah tahap lanjutan dari tahap sebelumnya. Tahap implementasi dilakukan bertujuan untuk menguji kemenarikan dan keefektifan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem ekskresi. Media yang telah dirancang sedemikian rupa dan dikembangkan oleh peneliti kemudian diterapkan setelah dilakukan proses revisi sampai mencapai kevalidan dari para validator dan kemenarikan dari respon uji coba kelompok kecil. Setelah divalidasi dan dinyatakan valid atau sangat baik, media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat diuji cobakan kepada siswa kelas kelas XI di SMA Argopuro Panti Jember untuk melakukan uji coba skala besar. Setelah dinyatakan valid atau sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran, kemudian peneliti melanjutkan untuk mengetahui tingkat keefektifan media yang dikembangkan ini.

a. Uji coba skala besar

Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap kemenarikan media pembelajaran audio visual *Powtoon* yang diterapkan pada materi sistem ekskresi. Uji coba dilakukan dikelas XI IPA sebanyak 24 siswa. Hasil respon uji coba skala besar bisa dilihat pada tabel 4.15 berikut.

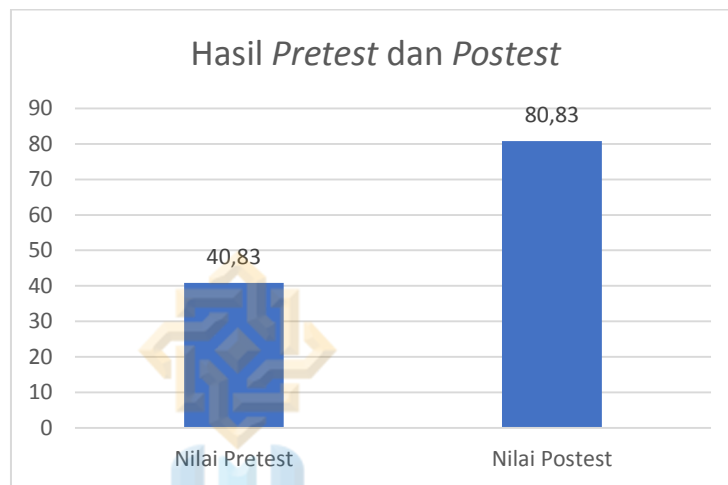
Tabel 4.15
Hasil Angket Respon Peserta Didik Skala Besar

No.	Aspek	Persentase Skor Rata-rata
1.	Kemudahan penggunaan	90,97%
2.	Daya tarik	83,75%
3.	Grafik	87,5%
4.	Efisiensi	85%
Rata-rata		86,80%

Berdasarkan dari tabel 4.16 dapat diketahui hasil uji coba kelompok besar memperoleh presentase rata-rata 86,80% dengan kategori sangat baik atau sangat menarik. Hasil angket respon peserta didik skala besar dapat dilihat pada lampiran 9.

b. Uji Efektivitas

Uji ini dilakukan dengan melakukan kegiatan pembelajaran didalam kelas. Peneliti menggunakan satu kelas dalam percobaan ini dengan diberi soal *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* diberikan diawal pembelajaran untuk mengetahui kemampuan siswa diberikan diawal pembelajaran untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum diterapkan modul di kelas. Kemudian setelah diberi *pretest* diterapkan pembelajaran materi sistem ekskresi menggunakan media pembelajaran. Setelah diberi pembelajaran menggunakan media pembelajaran kemudian diberi *posttest* untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran dengan membandingkan nilai *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan hasil pelaksanaan *pretest* dan *posttest* pada kelas XI IPA dengan jumlah 24 siswa diperoleh hasil rata-rata sebagai berikut:



Gambar 4.4

Diagram Rata-rata *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan gambar 4.4 diatas dapat diketahui bahwa nilai rata-rata *posttest* lebih tinggi dari rata-rata nilai *pretest* dan untuk mengetahui apakah ada pengaruh setelah pembelajaran menggunakan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* maka perlu untuk melakukan uji t. Sebelum melakukan uji t, harus dilaukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Hasil nilai rata-rata *Pretest* dan *Posttest* dapat dilihat pada lampiran 15. Hasil uji persyaratan dari hasil analisis disajikan sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk menguji apakah variabel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan *kolmogorov spirnov* dengan bantuan *software* SPSS versi 25. Apabila nilai signifikan lebih besar dari 0,05 maka data berdistribusi normal dan begitu sebaliknya. Hasil perhitungan yang diperoleh bisa dilihat pada tabel 4.16 berikut.

Tabel 4.16
Hasil Uji Normalitas
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.157	24	.130	.924	24	.072
Posttest	.151	24	.166	.918	24	.053

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 4.18 menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* memiliki nilai signifikasn $>0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

2) Uji *T-test*

Setelah diuji normalitas kemudian di uji *T-test* menggunakan Uji *Paired Sample T-test* dibantu dengan *software*

SPSS versi 25 untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa sebelum menggunakan media pembelajaran dan setelah menggunakan media pembelajaran. Hasil perhitungan diperoleh bisa dilihat pada tabel 4.17 berikut.

Tabel 4.17
Hasil Uji *T-Test*

Paired Samples Test

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest - Posttest	40.00000	11.42080	2.33126	-44.82258	-35.17742	17.158	23	.000

Berdasarkan tabel 4.19 menunjukkan bahwa nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* yaitu $0,000 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan secara signifikan pada hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem ekskresi. Hal tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem ekskresi mampu meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran.

5. Evaluate (Evaluasi)

Penelitian ini menggunakan evaluasi formatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan ADDIE yang digunakan untuk penyempurnaan produk. Pada tahap evaluasi formatif dilakukan dengan cara memperbaiki/merevisi media pembelajaran melalui tahap validasi. Revisi dilakukan berdasarkan saran perbaikan dari dosen validator ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa.

B. Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menjelaskan hasil data uji coba. Kesimpulan uji coba perlu ditunjukkan dalam bagian akhir butir ini, berikut penjelasan hasil uji coba secara lengkap:

1. Analisis Uji Coba Ahli Media

Data yang diperoleh dari penilaian ahli media yang terdiri atas aspek kualitas dan aspek teknis yang dapat dilihat pada tabel 4.18 berikut.

Tabel 4.18
Analisis Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Persentase Skor Rata-rata	Kriteria
1.	Aspek Kualitas	95,55%	Sangat Valid
2.	Aspek Teknis	91,6%	Sangat Valid
Rata-rata		93,57%	Sangat Valid

Dilihat dari aspek kualitas diperoleh rata-rata sebesar 95,55% dan penilaian aspek teknis diperoleh persentase rata-rata sebesar 91,6%. Dari kedua aspek tersebut diperoleh persentase rata-rata sebesar 93,57% dengan kriteria sangat valid, sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Analisis Uji Coba Ahli Materi

Data yang diperoleh dari ahli materi yang terdiri atas aspek kelayakan isi dan aspek kelayakan penyajian dapat dilihat pada tabel 4.19 berikut.

Tabel 4.19
Analisis Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Persentase Skor Rata-rata	Kriteria
1.	Aspek kelayakan isi	92%	Sangat Valid
2.	Aspek kelayakan penyajian	93,7%	Sangat Valid
Rata-rata		92,85%	Sangat Valid

Dilihat dari penilaian aspek kelayakan isi diperoleh persentase skor rata-rata sebesar 92%, dan penilaian aspek kelayakan penyajian diperoleh persentase rata-rata sebesar 93,7%. Dari kedua aspek tersebut diperoleh rata-rata sebesar 92,85% dengan kriteria sangat valid, sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

3. Analisis Uji Coba Ahli Bahasa

Data yang diperoleh dari penilaian ahli bahasa yang terdiri atas aspek (1) Lugas; (2) Komunikatif, dialogis, dan interaktif; (3) Kesesuaian dengan kaidah bahasa; (4) Penggunaan istilah, simbol dan ikon dapat dilihat pada tabel 4.20 berikut.

Tabel 4.20
Analisis Hasil Validasi Bahasa

No.	Aspek	Peresentase Skor Rata-rata	Kriteria
1.	Lugas	100%	Sangat Valid
2.	Komunikatif, dialogis, dan interaktif	83,3%	Sangat Valid
3.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	100%	Sangat Valid
4.	Penggunaan istilah, simbol dan ikon	93,75%	Sangat Valid
Rata-rata		94,26%	Sangat Valid

Dilihat dari penilaian aspek lugas diperoleh persentase rata-rata sebesar 100%; penilaian aspek komunikatif, dialogis, dan interaktif diperoleh persentase rata-rata sebesar 83,3%; penilaian aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa diperoleh persentase rata-rata sebesar 100%; dan penilaian aspek Penggunaan istilah, simbol, dan ikon memperoleh diperoleh rata-rata sebesar 93,75%. Dari keempat aspek tersebut diperoleh persentase rata-rata sebesar 94,43% dengan kriteria sangat valid, sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

4. Analisis Uji Coba Guru Biologi

Data yang diperoleh dari penilaian guru biologi yang terdiri atas aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kegrafikan, dan profil materi dapat dilihat pada tabel 4.21 berikut.

Tabel 4.21
Analisis Hasil Validasi oleh Guru Biologi

No.	Aspek	Persentase Skor Rata-rata	Kriteria
1.	Kelayakan isi	96,87%	Sangat Valid
2.	Kelayakan penyajian	83,33%	Sangat Valid
3.	Kegrafikan	100%	Sangat Valid
4.	Profil Materi	91,66%	Sangat Valid
	Rata-rata	92,96%	Sangat Valid

Dilihat dari penilaian aspek kelayakan isi diperoleh persentase rata-rata sebesar 96,87%; penilaian aspek kelayakan isi diperoleh persentase rata-rata sebesar 83,33%; penilaian aspek kegrafikan diperoleh persentase rata-rata sebesar 100%; dan penilaian aspek profil materi diperoleh persentase rata-rata sebesar 91,66%. Dari keempat aspek tersebut diperoleh persentase rata-rata sebesar 92,96% dengan kriteria sangat valid, sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

5. Analisis Respon Peserta Didik pada Uji Skala Kecil

Data yang diperoleh dari respon peserta didik pada skala kecil terdiri atas aspek kemudahan penggunaan, daya tarik, kegrafikan, dan efisiensi dapat dilihat pada tabel 4.22 berikut:

Tabel 4.22
Analisis Hasil Angket Respo Peserta Didik Kelompok Kecil

No.	Aspek yang Dinilai	Presentase Skor Rata-rata	Kriteria
1.	Kemudahan penggunaan	89%	Sangat Baik
2.	Daya Tarik	81,25%	Sangat Baik
3.	Kegrafikan	89%	Sangat Baik
4.	Efisiensi	82%	Sangat Baik
Rata-rata		85,3%	Sangat Baik

Uji respon skala kecil dilakukan oleh delapan peserta didik pada tanggal 16 Mei 2023. Dilihat dari penilaian semua aspek didapatkan kriteria yang sangat baik dan dari keempat aspek tersebut diperoleh persentase rata-rata sebesar 85,3% dengan kriteria sangat baik, sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

6. Analisis Respon Peserta Didik pada Uji Skala Besar

Data yang diperoleh dari respon peserta didik pada skala besar yang terdiri dari aspek kemudahan penggunaan, daya tarik, kegrafikan, dan efisiensi dapat dilihat pada tabel 4.23 berikut.

Tabel 4.23
Hasil Angket Respon Peserta Didik Kelompok Besar

No.	Aspek	Persentase Skor Rata-rata	Kriteria
1.	Kemudahan penggunaan	90,97%	Sangat Baik
2.	Daya tarik	83,75%	Sangat Baik
3.	Grafik	87,5%	Sangat Baik
4.	Efisiensi	85%	Sangat Baik
Rata-rata		86,80%	Sangat Baik

Uji respon skala besar dilakukan oleh 24 peserta didik pada tanggal 23 Mei 2023. Dilihat dari penilaian semua aspek didapatkan kriteria sangat baik dan dari keempat aspek tersebut diperoleh persentase rata-rata sebesar 86,80 dengan kriteria sangat baik.

7. Analisis Hasil Uji Efektivitas *Pretest* dan *Posttest*

Keefektifan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem ekskresi dapat diketahui hasil perolehan melalui *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* diberikan sebelum menggunakan media pembelajaran, kemudian dilakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon*. Setelah diberi pembelajaran menggunakan media pembelajaran, para peserta didik diberik *posttest* untuk mengetahui pengaruh penggunaan modul terhadap hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran dengan membandingkan nilai *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan hasil nilai *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan. Hasil analisis nilai *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel 4.24 berikut.

Tabel 4.24
Hasil Analisis Uji Efektivitas *Pretest* dan *Posttest*

Uji	Jumlah Siswa	Nilai Minimal	Nilai Maksimal	Rata-rata	Hasil Uji <i>T-test</i>	Kriteria
Pretest	24	20	60	40,83	Nilai Sig (2-Tailed) $0.000 < 0,05$	Efektif
Posttest	24	70	100	80,83		

Berdasarkan tabel 4.24, dapat diketahui nilai *posttest* memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi daripada nilai *pretest*. Selain itu, berdasarkan hasil uji *T-test* didapatkan hasil nilai signifikansi yaitu $0.00 < 0.05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh secara signifikan pada hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media

pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem ekskresi. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem ekskresi efektif digunakan karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro Panti Jember setelah diberikan perlakuan yang dibuktikan dengan nilai yang diperoleh dari hasil nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat dengan Suiniasih (2019:419) bahwa media pembelajaran atau bahan ajar dapat dikatakan efektif jika mampu mencapai sasaran pembelajaran yang ditetapkan dan dapat meningkatkan hasil belajar yang diharapkan.

C. Revisi Produk



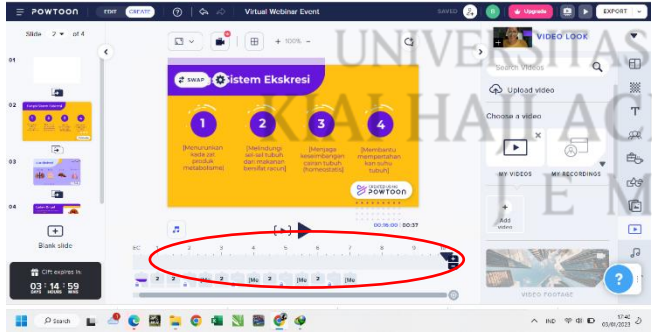
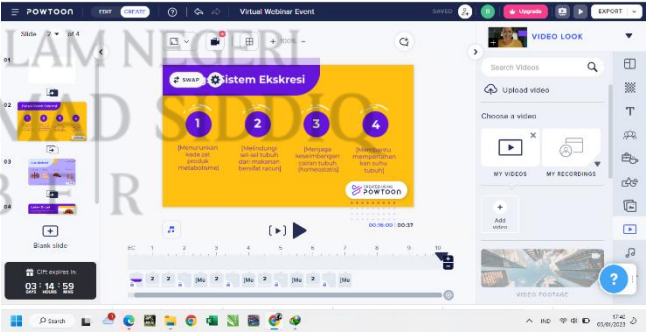
Pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* telah melalui tahap uji coba satu-ke-satu yaitu validasi produk yang dilakukan oleh dosen ahli media, ahli materi, ahli bahasa, dan guru biologi. Langkah selanjutnya yaitu memperbaiki dan merevisi produk sesuai dengan komentar dan saran perbaikan yang telah diberikan oleh para validator kepada peeneeliti. Berikut ini adalah pemaparan komentar dan saran dari para validator sebagai berikut:

1. Ahli Media

Perbaikan dari validator ahli media disajikan pada tabel 4.25 sebagai berikut:

Tabel 4.25
Revisi Produk oleh Ahli Media

Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Keterangan
		<p>Perbaikan kesalan dalam penulisan ilmiah dan memperbaiki kata yang <i>typo</i>.</p>

Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Keterangan
		<p>Perubahan karakter wanita menjadi pria yang disesuaikan dengan audio narasi author.</p>
		<p>Penyesuaian (menyinronkan) audio dengan munculnya frame narasi.</p>

2. Ahli Materi

Perbaikan dari validator ahli materi disajikan pada tabel 4.26 sebagai berikut:

Tabel 4.26
Revisi Produk oleh Ahli Materi

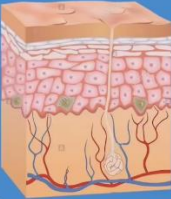

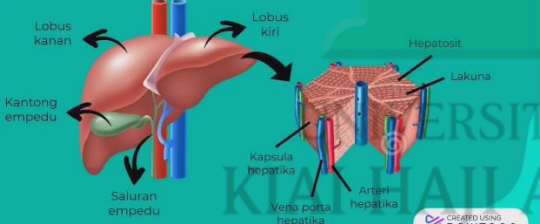
Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Keterangan
		<p>Memperbaiki kesalahan dalam penulisan kata (<i>typo</i>)</p>

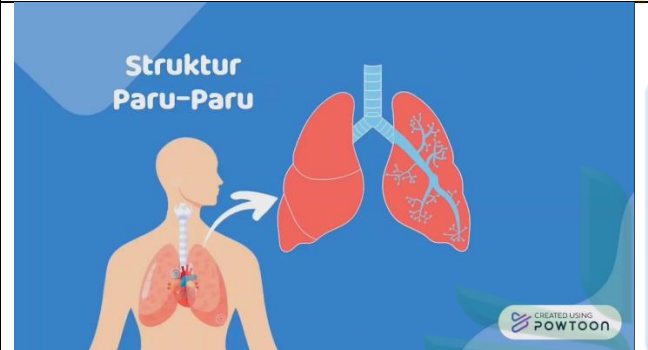
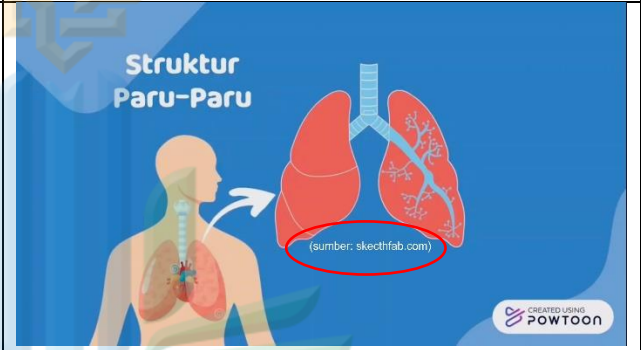
3. Ahli Bahasa

Perbaikan dari validator ahli bahasa disajikan pada tabel 4.27 sebagai berikut:

Tabel 4.27
Revisi Produk oleh Ahli Bahasa

Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Keterangan
<p>Letak Ginjal</p> <ul style="list-style-type: none"> Tubuh memiliki 2 ginjal yang bentuknya seperti kacang merah Ginjal terletak dibagian kanan dan kiri tulang pinggang di dalam rongga perut Letak ginjal kanan lebih rendah dari ginjal kiri, karena ginjal kanan harus berbagi tempat dengan hati dibagian atasnya <p>[Ginjal]</p> 	<p>Letak Ginjal</p> <ul style="list-style-type: none"> Tubuh memiliki 2 ginjal yang bentuknya seperti kacang merah Ginjal terletak dibagian kanan dan kiri tulang pinggang di dalam rongga perut Letak ginjal kanan lebih rendah dari ginjal kiri, karena ginjal kanan harus berbagi tempat dengan hati dibagian atasnya <p>[Ginjal]</p> 	<p>Menyertakan sumber rujukan pada gambar dan merapikan tata letak penulisan kata.</p>
<p>Proses Pengeluaran Urine (Mikturasi)</p> 	<p>Proses Pengeluaran Urine (Mikturasi)</p> 	

Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Keterangan
<p data-bbox="607 368 808 427">Struktur Epidermis Kulit</p>  <p data-bbox="882 632 987 660">CREATED USING POWTOON</p>	<p data-bbox="1240 368 1442 427">Struktur Epidermis Kulit</p>  <p data-bbox="1294 660 1429 676">(sumber: skecthfab.com)</p> <p data-bbox="1525 644 1630 673">CREATED USING POWTOON</p>	
<p data-bbox="629 719 797 746">Struktur Hati</p>  <p data-bbox="882 979 987 1008">CREATED USING POWTOON</p>	<p data-bbox="689 863 1518 991">UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER</p>	

Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Keterangan
		

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

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan terhadap pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem ekskresi untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro Panti Jember Tahun Pelajaran 2022/2023, diketahui Bahwa:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Hasil validasi ahli media memperoleh persentase rata-rata sebesar 93,57% dengan kriteria sangat valid, validasi ahli materi memperoleh persentase rata-rata sebesar 92,85% dengan kategori sangat valid, validasi ahli bahasa memperoleh persentase sebesar 94,43% dengan kriteria sangat valid, dan validasi guru biologi memperoleh persentase sebesar 92,96% dengan kategori sangat valid.
2. Hasil uji respon kelompok besar dengan 24 siswa diperoleh persentase rata-rata sebesar 86,80% dengan kategori sangat baik.
3. Hasil uji efektivitas *pretest* dan *posttest*, tingkat keefektifan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* dengan hasil uji *pretest* dan *posttest* diperoleh nilai sig(2-tailed) sebesar $0,00 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* efektif digunakan dalam proses pembelajaran

B. Saran Pemanfaatan, Desiminasi, dan Pengembangan Produk lebih Lanjut

Berdasarkan hasil penelitianm maka perlu diberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Saran pemanfaatan produk

Produk dianjurkan untuk digunakan dengan cara mandiri atau pribadi melalui *smartphone* masing-masing agar lebih leluasa dalam memahami isi materi pada produk tersebut dan juga dapat digunakan secara massal dengan menggunakan pengeras suara agar audionya dapat terdengar dengan jelas.

2. Saran Diseminasi Produk

Produk media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi sistem ekskresi dapat disebar luaskan atau digunakan oleh siswa kelas XI IPA diseluruh Sekolah Menengah Atas atau Madrasah Aliyah yang ada diwilayah jember dengan maksud dan tujuan agar pembelajaran lebih menyenangkan dan memudahkan siswa dalam memahami materi.

3. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

a. Produk ini hanya terbatas pada materi biologi pada materi sistem ekskresi. Maka, perlu adanya pengembangan lebih lanjut dengan materi biologi yang lain atau mata pelajaran lainnya.

b. Produk dikembangkan melalui aplikasi *Powtoon*. Maka, dapat dikembangkan produk lebih lanjut dengan menggunakan aplikasi lain atau aplikasi yang sejenisnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adkhar, Bastiar Ismail. "Pengembangan Produk Bermedia *Powtoon* untuk Materi Cerita Pendek Kelas XI MIPA 2 SMA Pangudi Luhur Sedayu". Fakultas Ilmu Pendidikan. Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan. Universitas Negeri Semarang. 2019.
- Akbar, Sa'dun. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2017
- Anggita, Zulfa. Penggunaan *Powtoon* Sebagai Solusi Media Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Bahasa, Sastra & Pengajaran*. Vol. 7 No. 2 (2020)
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta. 2016
- Arofah, Rahmat. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model Rahmat Arofah Hari Cahyadi. *Halaqa: Islamic Education Journal*. Vol. 3 No. 1 (2019)
- Azhar, Arsyad. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2013.
- Batubara, Hamdan Husain. *Media Pembelajaran Efektif*. Semarang: Fatawa Publishing. 2020
- Budimansyah, Dasim. *Model Pembelajaran Ekonomi*. Bandung: Genesindo, 2003.
- Branch, Maribe Robert. *Inttuional Design: The ADDIE Aproach*. USA: Universitas of Georgia, 2009.
- Christie E.J.C. Montola, Yohanes A.R. Langi. de CartesiaN: Jurnal Matematika dan Aplikasi, *Jurnal Matematika dan Aplikasi*. Vol. 7 No. 1 (2018). <https://ejournal.unsrat.ac.id> Diakses pada tanggal 19 November 2023
- D, Alexander. Teaching English Through the Use of Cloud-Based Animation Software *Powtoon*. *TESOL Journal*. Vol. 2 No. 3, (2015). https://www.academia.edu/15025957/Teaching_English_Through_the_Use_of_Cloud-Based_Animation_Software. Diakses pada tanggal 17 September 2021.
- Danim, Sudarwan. *Menjadi Peneliti Kualitatif*. Bandung: CV. Pustaka Setia, 2013.
- Deliviana, Evi. *Aplikasi Powtoon Sebagai Media Pembelajaran: Manfaat dan Problematikannya*. Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar. 2017

- Dio, Eka Putra, Hefni, dan Erningsih. Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa dan strategi Guru Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. Vol. 6 No. 2 (2022)
- Djamarah, Syaiful bahri dan Azwan Zain. *Strategi Belajar Mengajar*. Cet. III; Jakarta: Rineka Cipta. 2006.
- Mulyatiningsih, Endang. *Metodologi Penelitian Terapan*. Yogyakarta: Alfabeta, 2012.
- George, Fried. *Biologi Edisi Kedua*. Jakarta: Erlangga. 2006.
- Gunadyin, S. dan Karamete, A. Material Development to Raise Awareness Of Using Smart Boards: An Example Design And Development Research. *European Journal of Contemporary Education*. Vol 15 No 1. (2016). https://www.researchgate.net/publication/307841821_Material_Development_to_Raise_Awareness_of_Using_Smart_Boards_An_Example_Design_and_Development_Research/link/57d14c1808ae6399a38b4043/download. Diakses pada tanggal 17 September 2021, 16.04 WIB.
- Hendri, Paksi dan Lita. *Sekolah Dalam Jaringan*. Surabaya: SCOPINDO, 2020.
- Inaningtyas, Yossa Istiadi. *Biologi Untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013 Yang Disempurnakan Pemintaan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Erlangga. 2014.
- Izzudin, A.M., Masugigo, dan Suharmanto, A. Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Video Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Praktik Service Engine dan Komponenkomponennya. *Automotive Science and Education Journal*. Vol. 2 No. 2 (2013): 76-85.
- Jakni. *Metode Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta. 2015.
- Jakni. *Metode Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta. 2016.
- Kustiono. *Media Pembelajaran: Konsep, Nilai Edukatif, Praktek Pemanfaatannya dan Pengembangan*. Buku Ajar. Semarang: Unnes Press, 2010.
- Kusuma, Nur Risnawati. *Modul Pembelajaran Biologi: Sistem Ekskresi Biologi Kelas XI*. Makassar: Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN. 2020.
- Pradilasari, Lia, Abdul Gani, dan Ibnu Khaldun. Pengembangan Media pembelajaran Berbasis Audio Visual pada Materi Koloid Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan*

Sains Indonesia. Vol. 07, No. 01. 2019.
<https://jurnal.usk.ac.id/JPSI/article/view/13293/10546>. Diakses pada tanggal 02 Januari 2022, 03.22 WIB.

Maesyarah, Ima Ayu. “*Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Powtoon pada Materi Dinamika untuk SMA Kelas X*”. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Pendidikan Fisika. Universitas Islam Negeri Raden Intang Lampung. 2018.

Marisa, Benny A. Pribadi, Merry Noviyanti, Ario, dan Andayani. *Komputer dan Media Pembelajaran*. Banteng: UI, 2017.

Maritalia, Dewi dan Sujono Riyadi. *Biologi Reproduksi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2014.

Mulyasa, Dadang Iskandar, dan Wiwik Dyah Aryani. *Revolusi dan Inovasi Pembelajaran Sesuai Standar Prose*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016.

Ninit, Alfianika. *Ajar Metode Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Deepublish. 2018.

Nurrिता, Teni. Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Islam*. Vol. 03 No. 01 (2018)

Nugroho, Paulus Wicaksana Aji. “*Pengembangan Produk Bermedia Powtoon untuk Materi Cerita Pendek Kelas XI MIPA 2 SMA Pangudi Luhur Sedayu*”. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. 2020.

Pito, Abdul Haris. Media Pembelajaran dalam Prespektif Al-Qur’an. *Jurnal Diklat Teknis*. Vol. VI, No. 2 (2018)

Prasetyo, Eko. *Ternyata Penelitian Itu Mudah*. Surabaya: eduNomi. 2015.

Pribadi, Benny A. *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi Implementasi Model ADDIE*. Jakarta : Prenada Media Group. 2016.

Qurrotaini, L., Sari, T. W., dan Sundi, V. H. Efektivitas Penggunaan Media Video Berbasis Powtoon dalam Pembelajaran Daring. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ, E-ISSN: Vol. 27, No. 7. (2020)*.
<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit/article/view/7869>. Diakses pada tanggal 03 Juni 2022, 13.29 WIB.

- Qurrotaini, Lativa., Sari, T. W., dan Sundi, V. H. Efektivitas Penggunaan Media Video Berbasis Powtoon dalam Pembelajaran Daring. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*, E-ISSN: 27, 7. 2020.
- Rachmawati, Yulia dan Tim Tentor SMART FE. *Super Trik Biologi Dahsyat SMA Kelas 10 11 12*. Yogyakarta: Forum Edukasi. 2015.
- Ranie, F. Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Powtoon Pada Mata Pelajaran Pelayanan Penjualan Di Smk Ketintang Surabaya. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (Jptn)*. Vol. 06 No. 01 (2018): 145–150.
- Sagala, Syaiful. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta. 2009.
- Sahlan, Moh. *Evaluasi Pembelajaran*. Jember: STAIN Jember Press. 2015.
- Santyasa, I Wajan, *Landasan Konseptual Media Pembelajaran*, Blungkung, 2009.
- Setyosari, Punaji. *Metode Penelitian pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Prenadamedia Group. 2013.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2013
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2015.
- Sugiyono. *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta. 2016
- Suniasih, Ni Wayan. Pengembangan Bahan Ajar Neurosains Bermuatan Pendidikan Karakter Dengan Model Inkuiri. *Jurnal Mimbar Ilmu* 24, No. 3 (2019). <https://Ejournal.Undiksha.Ac.Id>
- Syafuddin. *Anatomi Fisiologi Kurikulum Berbasis Kompetensi Untuk Keperawatan dan Kebidanan*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC. 2013.
- Tafonao, Talizaro. “Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa”. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*. Volume 2 Nomor 2, (2018). <http://journal.univetbantara.ac.id/index.php/komdik/article/view/113/0> . Diakses pada tanggal 17 September 2021, 17.08 WIB.
- Tifani, Luqiyaana. “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Powtoon pada Materi Minyak Bumi di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru”. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. 2021.
- Wardathi, Amy Nilam dan Anangga Widya Pradipta. Kelayakan Aspek Materi, Bahasa dan Media Pada Pengembangan Buku Ajar Statistika Untuk

Pendidikan Olahraga di IKIP Budi Utomo Malang. *Efektor*. Vol 2. No. 1. 2019. <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/efektor-e/article/view/12552>. Diakses pada tanggal 19 November 2021, 14.24 WIB.

Warsita, Bambang. *Teknologi Pembelajaran: Desain dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta. 2008.

Wulandari R, Yayat R, Nulhakim L,. Pengembangan Media Video Berbasis Powtoon Pada Mata Pelajaran Ipa Di Kelas V. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. Vol. 8 No. 2 (2020).



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

LAMPIRAN

Lampiran 1: Bukti Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moch. Bagus Priyanto
 NIM : T20178020
 Program Studi : Tadris Biologi
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

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

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

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 13 Juni 2023
 Saya yang menyatakan



Moch. Bagus Priyanto
 NIM. T20178020

Lampiran 2: Matrik Penelitian


MATRIK PENELITIAN

JUDUL	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	RUMUSAN MASALAH
Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis <i>Powtoon</i> pada Materi Sistem Ekskresi untuk Siswa Kelas XI IPA di SMA Argopuro Panti Jember Tahun Pelajaran 2022/2023	Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis <i>Powtoon</i>	<ol style="list-style-type: none"> Pembuatan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis <i>Powtoon</i> Kelayakan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis <i>Powtoon</i> 	<ol style="list-style-type: none"> Angket Validasi Ahli Media, Materi, dan Bahasa Angket Tanggapan Guru Angket Respon Siswa 	<ol style="list-style-type: none"> Pendekatan Penelitian: <i>Research and Development</i> Model Pengembangan: ADDIE (<i>Analysis, Design, Develop, Implement, Evaluate</i>) Metode Pengumpulan Data: Observasi, Angket Analisis Kebutuhan, dan Wawancara Metode Analisis Data: Kualitatif dan Kuantitatif 	<ol style="list-style-type: none"> Bagaimana Kevalidan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis <i>Powtoon</i> pada Materi Sistem Ekskresi untuk Siswa Kelas XI IPA di SMA Argopuro Panti Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 Bagaimana Respon Siswa terhadap Pembelajaran Audio Visual Berbasis <i>Powtoon</i> pada Materi Sistem Ekskresi untuk Siswa Kelas XI IPA di SMA Argopuro Panti Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 Bagaimana Keefektivan Pembelajaran Audio Visual Berbasis <i>Powtoon</i> pada Materi Sistem Ekskresi untuk Siswa Kelas XI IPA di SMA Argopuro Panti Jember Tahun Pelajaran 2022/2023

Lampiran 3: Hasil wawancara dengan guru Biologi

Hasil Wawancara dengan Guru Biologi

No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Kurikulum apa yang digunakan dalam proses pembelajaran saat ini?	Kurikulum merdeka dan kurikulum K13, untuk kelas 10 sekarang sudah menggunakan kurikulum merdeka, sedangkan kelas di atasnya masih menggunakan kurikulum K13
2	Bagaimana proses pembelajaran Biologi di SMA Argopuro?	Saya sebagai guru disini dituntut untuk mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran, namanya siswa pasti ada yang rajin atau tidak, pada intinya saya akan menyampaikan materi kepada siswa semaksimal mungkin.
3	Metode pembelajaran apa yang biasa digunakan dalam pembelajaran biologi?	Metode yang sering saya gunakan yaitu ceramah, menjelaskan kepada siswa terkait materi yang dipelajari, dan dilanjutkan sesi tanya jawab.
4	Apa sajakah kendala atau kesulitan yang dialami oleh guru pada saat mengajar biologi ?	Pastinya terkait pemahaman siswa pada materi yang dipelajari.
5	Materi apa saja yang mengalami kendala atau kesulitan dalam proses pembelajaran biologi, baik dari guru maupun siswa?	Semua materi pasti ada kendala masing-masing, namun untuk kelas 11 sendiri rata-rata kesulitannya terletak pada mekanisme sistem, dan itu bagi saya juga sulit karena mekanismenya kan tidak bisa dilihat secara langsung oleh mata. Jadi anak-anak sulit menggambarkan apa yang sedang terjadi.
6	Apakah materi sistem ekskresi mengalami kendala atau kesulitan dalam proses pembelajaran biologi, baik dari guru maupun siswa?	Iya itu tadi, terkait mekanisme sistemnya. Untuk hal yang lain mungkin terkait penyebutan nama-nama bagian struktur organ yang sering keliru
7	Bagaimana strategi yang dilakukan untuk menghadapi kendala atau kesulitan tersebut ?	Biasanya saya akan menyuruh anak membuka hp masing-masing untuk melihat di <i>YouTube</i> .
8	Bagaimana strategi yang dilakukan untuk	Tergantung situasi dan keadaan saat itu.

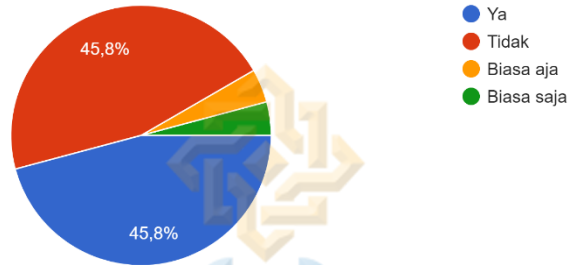
No.	Pertanyaan	Jawaban
	menghadapi kendala pembelajaran biologi ?	
9	Fasilitas apa saja yang disediakan sekola untuk mendukung proses pembelajaran?	Fasilitasnya cukup lengkap, ada laboratorium yang baru-baru ini bisa digunakan secara maksimal dan alat-alatnya dibilang cukup lengkap, terdapat LCD proyektor dikantor, dan sebagainya yang mencakup prasarana itu ada.
10	Media pembelajaran apa yang biasa digunakan pada pembelajaran biologi?	Paling sering ya Buku pelajaran sama LKS, dan kadang-kadang memakai <i>PowerPoint</i> atau video dari <i>YouTube</i> jika dibutuhkan.
11	Mengapa bapak/ibu memilih menggunakan media pembelajaran tersebut?	Iya kan memang itu yang ada.
12	Bagaimana respons siwa dalam penggunaan media pembelajaran tersebut?	Anak-anak itu paling suka kalau saya menggunakan <i>PowerPoint</i> dan video-video. Kalau buku dan LKS ini kamu pasti tahu lah siswa itu seperti apa.
13	Apakah pernah menggunakan media pembelajaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> ?	Belum pernah, memang seperti apa itu.
14	Media pembelajaran yang seperti apa yang diharapkan bapak/ibu untuk menunjang pembelajaran?	Pastinya media pembelajaran yang mudah digunakan dan dapat mempermudah siswa dalam memahami siswa. Pokok intinya siswa itu suka dengan media yang bisa dilihat seperti video, tapi saya kendalanya itu kurang bisa membuat, makanya paling gampang itu ngambil video dari <i>YouTube</i>
15	Bagaimana evaluasi yang bapak/ibu lakukan dalam proses pembelajaran?	Memberikan pertanyaan dan soal-soal.
16	Apakah Bapak/Ibu setuju dengan pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro ?	Sangat setuju, karena itu hal baru bagi saya dan mungkin untuk para siswa juga.

Lampiran 4: Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa

Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa

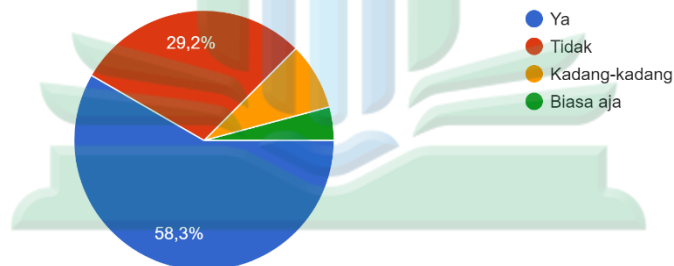
1. Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran Biologi?

24 jawaban



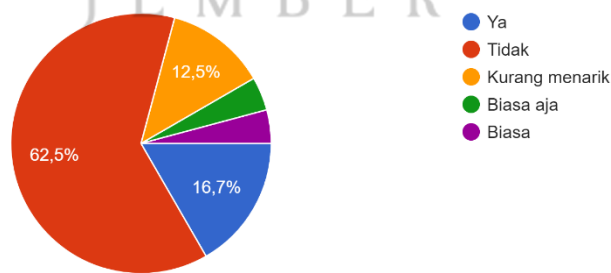
2. Apakah anda merasa mengantuk dan jenuh ketika proses pembelajaran berlangsung?

24 jawaban

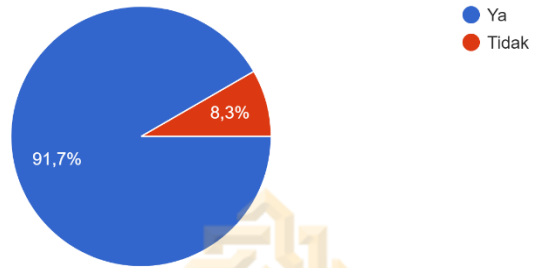


3. Apakah proses pembelajaran yang ajarkan guru biologi kelas XI sangat menarik?

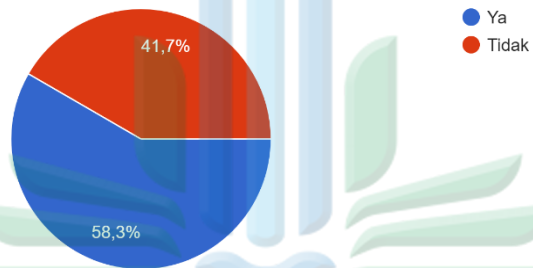
24 jawaban



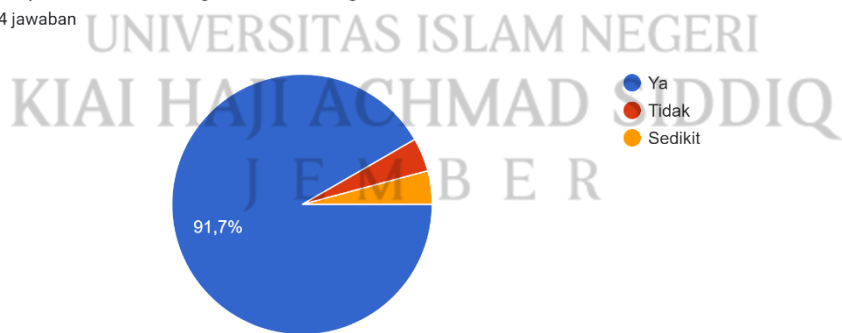
4. Apakah guru biologi sering mengikutsertakan siswanya dalam proses pembelajaran
24 jawaban



5. Apakah guru biologi melakukan pembelajaran interaktif dan inovatif
24 jawaban

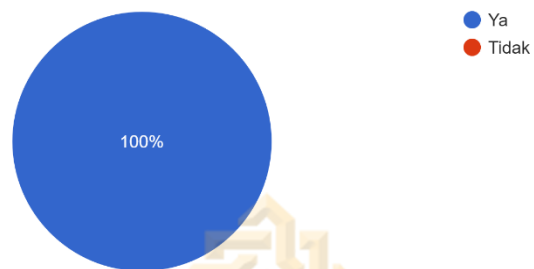


6. Apakah anda mengetahui tentang sekilas materi sistem sirkulasi
24 jawaban



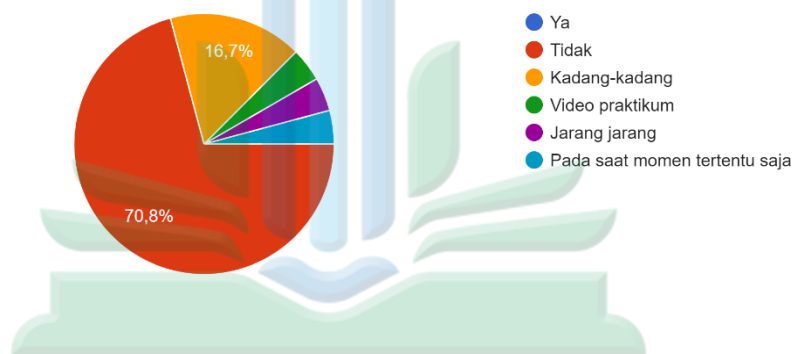
7. Apakah materi sistem sirkulasi darah membutuhkan media pembelajaran audio visual?

24 jawaban



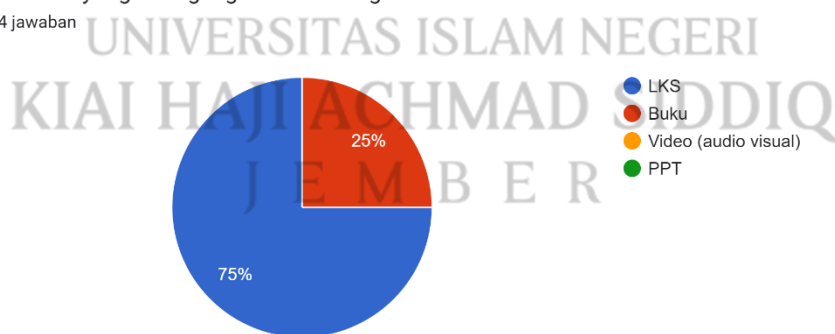
8. Apakah guru menggunakan media pembelajaran audio visual?

24 jawaban



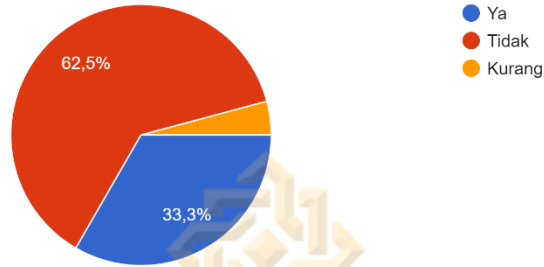
9. Media yang sering digunakan oleh guru

24 jawaban



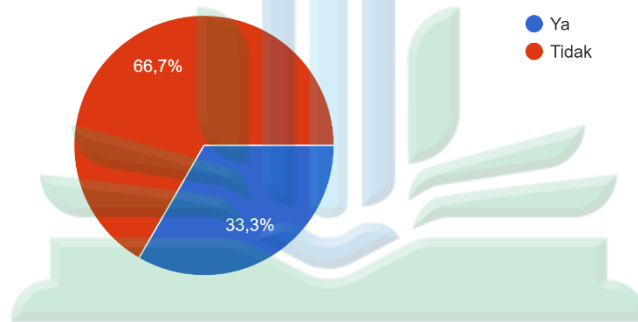
10. Apakah media pembelajaran yang ada sekarang dan yang digunakan cukup untuk menunjang proses pembelajaran?

24 jawaban



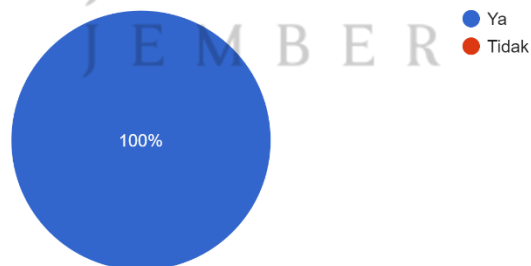
11. Apakah anda mengetahui sekilas tentang media pembelajaran audio visual berbasis Powtoon?

24 jawaban

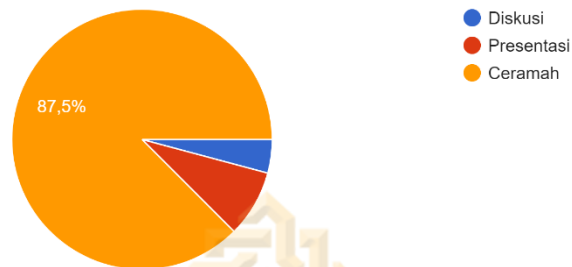


12. Apakah anda setuju jika dikembangkan media pembelajaran audio visual berbasis Powtoon untuk digunakan dalam proses pembelajaran biol...emahaman anda dalam melakukan belajar mandiri?

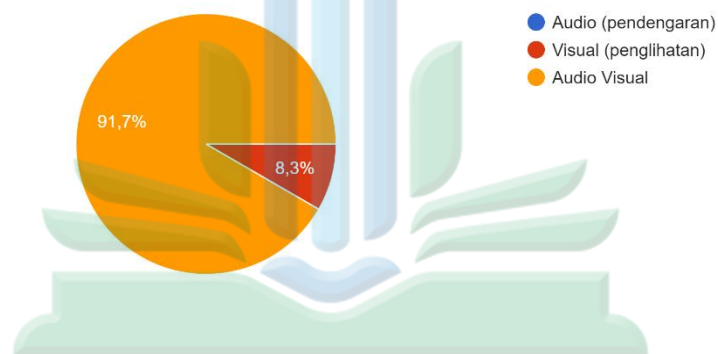
24 jawaban



13. Apa metode pembelajaran yang sering digunakan oleh guru pada proses pembelajaran
24 jawaban



14. Gaya belajar apa yang paling sesuai dengan diri anda?
24 jawaban



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

Lampiran 5: Kisi-kisi Instrumen Validasi

**KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI UNTUK AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUDIO VISUAL
BERBASIS *POWTOON* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI UNTUK
SISWA KELAS XI IPA DI SMA ARGOPURO JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

No.	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah Butir
1.	Aspek kualitas	a. Kualitas media sudah memenuhi kriteria media pembelajaran	1	1
		b. Ketetapan media untuk digunakan sebagai media pembelajaran	2	1
		c. Desain yang dibuat dapat menarik perhatian siswa	3	1
		d. Media dapat digunakan sesuai dengan situasi dan keadaan siswa	4,5	2
		e. Media dapat melatih kemandirian siswa	6	1
2.	Aspek Teknis	a. Tampilan umum media menarik	7	1
		b. Media mudah digunakan	8	1
		c. Desain media baik (teks, warna, dan gambar)	9,10,11,13,14	5
		d. Kemudahan memahami petunjuk penggunaan	15	1
Jumlah				15

Dimodifikasi dari Rahmawati (2021)

**KISI-KISI INTRUSMEN VALIDASI UNTUK AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUDIO VISUAL
BERBASIS *POWTOON* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI UNTUK
SISWA KELAS XI IPA DI SMA ARGOPURO JEMBER TAHUN
PELAJARAN 2022/2023**

No.	Aspek	Indikator	No. Pernyataan	Jumlah
1	Aspek Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi dasar (KD)	1, 2	2
		Keakuratan materi	3, 4, 5,6	4
		Mendorong Keingintahuan	7, 8	2
2	Aspek kelayakan penyajian	Teknik penyajian	9	1
		Pendukung penyajian	10	1
		Keterbacaan	11, 12, 13, 14	4
		Koherensi dan keruntutan berpikir	15, 16	2

Dimodifikasi dari (Nesri, 2020)

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

**KISI-KISI PENYUSUNAN ANGGKET VALIDASI AHLI BAHASA
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUDIO VISUAL
BERBASIS *POWTOON* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI UNTUK
SISWA KELAS XI IPA DI SMA ARGOPURO JEMBER TAHUN
PELAJARAN 2022/2023**

No.	Aspek	Komponen	No. Pernyataan	Jumlah
1	Lugas	Ketepatan struktur kalimat	1	1
		Keefektifan kalimat	2	1
2	Komunikatif, Dialogis dan interaktif	Kemampuan memotivasi peserta didik	3,4	2
		Kemampuan mendorong kreativitas peserta didik	5	1
3	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Ketepatan bahasa	6,7	2
		Ketepatan ejaan	8	1
4	Penggunaan istilah simbol, istilah, dan ikon	Konsistensi penggunaan istilah	9,10,11	3
		Konsistensi penggunaan symbol atau ikon	12	1

Sumber: Badan Satuan Nasional Pendidikan (BSNP), 2008

**KISI-KISI PENYUSUNAN ANGGKET TANGGAPAN GURU
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUDIO VISUAL
BERBASIS *POWTOON* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI
UNTUK SISWA KELAS XI IPA DI SMA ARGOPURO JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

No	Aspek	Komponen	No. Pernyataan	Jumlah
1	Kelayakan Isi	Kesesuaian materi.	1, 2, 3, 4, 5, 6	6
		Keterbacaan.	7,8	2
2	Kelayakan Penyajian	Penyajian media pembelajaran dengan materi Sistem Ekskresi	9, 10, 11	3
3	Kegrafikan	Desain media pembelajaran dengan materi Sistem Ekskresi	12, 13	2
4	Profil Materi	Tanggapan terhadap adanya penyajian media pembelajaran dengan materi Sistem Ekskresi	14, 15, 16	3
JUMLAH TOTAL				16

Diimodifikasi dari Astiting (2018: 120)

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

Lampiran 6: Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Siswa

KISI-KISI PENYUSUNAN RESPON SISWA
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUDIO VISUAL
BERBASIS *POWTOON* PADA MATERI SISTEM EKSRESI
UNTUK SISWA KELAS XI IPA DI SMA ARGOPURO JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023

No	Aspek	Indikator	No. Pertanyaan	Jumlah
1	Kemudahan penggunaan	Kesesuaian isi materi	1, 2	2
		Media pembelajaran yang digunakan mudah diakses	3	1
		Keterbacaan	4, 5, 6	3
2	Daya tarik	Penyajian media pembelajaran dengan materi Sistem Ekskresi	7, 8	2
		Kemenarikan	9, 10, 11	3
3	Kegrafikan	Desain media pembelajaran dengan materi Sistem Ekskresi	12, 13	2
4	Efisiensi	Media pembelajaran dapat digunakan sebagai sarana belajar mandiri	14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	7

Dimodifikasi dari Nesri (2020: 58)

Lampiran 7: Hasil Validasi Ahli

1. Validasi Ahli Media 1

**LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUDIO VISUAL
BERBASIS *POWTOON* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI
UNTUK SISWA KELAS XI IPA DI SMA ARGOPURO JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

Nama :	<i>Dr. A. Sulhars, S.T.M.Pd.</i>
NIP :	<i>197309152009121002</i>
Jabatan :	<i>Dosen</i>

Petunjuk pengisian

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli tentang kualitas produk yang saya kembangkan
2. Validasi diberikan dengan cara member tanda *ceklist* (✓) pada salah satu kolom skala penilaian sesuai kriteria rubrik dibawah ini
 Nilai 4 = Sangat Setuju
 Nilai 3 = Setuju
 Nilai 2 = Kurang Setuju
 Nilai 1 = Tidak Setuju
3. Saya mohon kritik dan saran Bapak/Ibu untuk perbaikan media pembelajaran yang saya kembangkan

No.	Aspek yang dinilai	Kategori				Keterangan
		1	2	3	4	
1.	Kualitas media pembelajaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria media pembelajaran.				✓	
2.	Ketepatan media pembelajaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> untuk digunakan sebagai media pembelajaran				✓	
3.	Desain yang dibuat dapat menarik perhatian peserta didik				✓	
4.	Media dapat digunakan siswa dengan mudah				✓	
5.	Media dapat digunakan diberbagai tempat				✓	
6.	Media dapat melatih kemandirian peserta didik dalam belajar				✓	
7.	Tampilan umum media menarik				✓	
8.	Media mudah digunakan				✓	
9.	Ketepatan pemilihan ukuran huruf			✓		
10.	Ketepatan pemilihan font huruf agar mudah dibaca			✓		
11.	Ketepatan pemilihan warna huruf agar mudah dibaca			✓		
12.	Ketepatan warna pada gambar agar terlihat jelas				✓	
13.	Ketepatan ukuran gambar			✓		
14.	Kualitas tampilan gambar jelas				✓	
15.	Kemudahan memahami petunjuk penggunaan media				✓	

Skor total yang diperoleh :

A. Rekomendasi/Saran

- Bisa ulang media yang ada yang bisa
- permediasi memis kemis dan khusu
- harus font.

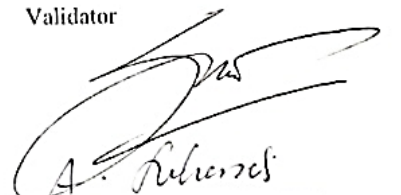
B. Kesimpulan

Pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi Sistem Ekskresi untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro Jember tahun pelajaran 2022/2023 ini dinyatakan :

- Layak diujicobakan
- Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran saran masukan
- Tidak layak diujicobakan

Jember, 11 Mei 2023

Validator


A. Rizwan
NIP. 197309152009121002

2. Validasi Ahli Media 2

**LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUDIO VISUAL
BERBASIS *POWTOON* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI
UNTUK SISWA KELAS XI IPA DI SMA ARGOPURO JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

Nama : Nanda Eska Nasution, M.Pd

NIP : 199210312019031006

Jabatan :

Petunjuk pengisian

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli tentang kualitas produk yang saya kembangkan
2. Validasi diberikan dengan cara member tanda *ceklist* (√) pada salah satu kolom skala penilaian sesuai kriteria rubrik dibawah ini

Nilai 4 = Sangat Setuju

Nilai 3 = Setuju

Nilai 2 = Kurang Setuju

Nilai 1 = Tidak Setuju

3. Saya mohon kritik dan saran Bapak/Ibu untuk perbaikan media pembelajaran yang saya kembangkan

No.	Aspek yang dinilai	Kategori				Keterangan
		1	2	3	4	
1.	Kualitas media pembelajaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria media pembelajaran.				√	
2.	Ketepatan media pembelajaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> untuk digunakan sebagai media pembelajaran			√		
3.	Desain yang dibuat dapat menarik perhatian peserta didik				√	
4.	Media dapat digunakan siswa dengan mudah				√	
5.	Media dapat digunakan diberbagai tempat				√	
6.	Media dapat melatih kemandirian peserta didik dalam belajar			√		
7.	Tampilan umum media menarik				√	
8.	Media mudah digunakan				√	
9.	Ketepatan pemilihan ukuran huruf				√	
10.	Ketepatan pemilihan font huruf agar mudah dibaca				√	
11.	Ketepatan pemilihan warna huruf agar mudah dibaca			√		
12.	Ketepatan warna pada gambar agar terlihat jelas				√	
13.	Ketepatan ukuran gambar				√	
14.	Kualitas tampilan gambar jelas			√		
15.	Kemudahan memahami petunjuk penggunaan media				√	

Skor total yang diperoleh :

A. Rekomendasi/Saran

1. **Kenapa dinamakan berbasis POWTOON? Powtoon kan alat pembuat medianya, bukan basisnya.**
2. **Beberapa frame dengan audio tidak sinkron, coba diperiksa lagi ya, jangan ada audio kecepatan atau kelambatan.**
3. **Karakter naratornya di video wanita, tapi suara pria.. Jika bisa ya sama saja, kalau karakter wanita maka suara minta tolong orang lain yang isikan.. Kalau tetap suara pria maka karakter ganti ke pria..**
4. **Lebih menarik lagi jika kamu rekaman video pakai greenscreen kemudian dipotong dan tampilkan karakter kamu di kanan bawah atau kiri bawah, jadi seakan video ini dinarasikan oleh guru secara langsung.**
5. **Narasi sudah bagus, tapi beberapa saat sering terjadi tidak ada apa-apa di video.. Misalnya pada 0:42-0:50.. Kan bisa diisi dengan karakter yang tanda tanya, sesuaikan dengan narasi atau cerita..**
6. **Kan sudah menggunakan video, seharusnya lebih bagus penjelasannya, jangan lagi teks.. Misalnya 0:55-1:34, itu kan jenis-jenis pengeluaran tubuh, cukup tampilkan ilustrasi saja.. penjelasannya ya lewat narasi + subtitle.. Jangan adalagi teks di layar. Hal seperti ini juga ditemukan di beberapa sekuens lanjutan, coba diubah ya, teks itu disampaikan saja, di tampilan cukup ilustrasi/gambar/diagram/dsb yang memvisualkan dan menarik**
7. **Untuk warna sudah cukup bagus tidak ada yg sulit dibaca**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

8. Materi di media ini sangat kaya ya, 15 menit. Jika diimplementasikan dalam pembelajaran tolong menggunakan model pembelajaran yang tepat ya, jangan sampai siswa nonton 15 menit ini sekali duduk, mengingat kemampuan fokus manusia tidak bisa selama itu. Pelajari juga teori beban kognitif, sebesar apa informasi ini bisa diterima siswa. Jika hanya menonton saja tanpa ada aktivitas, informasi ini gak akan bertahan lama, apalagi jika siswanya tidak fokus.. Mohon dipertimbangkan ya..
9. Filenya sih cukup ringan (85 mb), tapi nanti perhatikan kondisi internet sekolah ya, jika lemot ya unduh videonya sebelum pembelajaran.

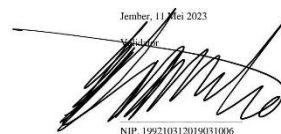
B. Kesimpulan

Pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi Sistem Ekskresi untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro Jember tahun pelajaran 2022/2023 ini dinyatakan :

- Layak diujicobakan
- Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran masukan
- Tidak layak diujicobakan

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

Jember, 11 Mei 2023



NIP. 199210312019031006

3. Validasi Ahli Materi 1

**LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUDIO VISUAL
BERBASIS *POWTOON* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI UNTUK
SISWA KELAS XI IPA DI SMA ARGOPURO JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

Nama :	Dr. Abdillah F.w. M. Kes
NIP :	202012109
Jabatan :	Dosen Frik

Petunjuk pengisian

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli tentang materi Sistem Ekskresi.
2. Validasi diberikan dengan cara member tanda *ceklist* (✓) pada salah satu kolom skala penilaian sesuai kriteria rubrik dibawah ini
 Nilai 4 = Sangat Setuju
 Nilai 3 = Setuju
 Nilai 2 = Kurang Setuju
 Nilai 1 = Tidak Seuju
3. Saya mohon kritik dan saran Bapak/Ibu untuk perbaikan media pembelajaran yang saya kembangkan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Kesesuaian materi dengan KD	1. Materi yang disajikan pada media pembelajaran sudah mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)				✓
	2. Materi yang disajikan pada media pembelajaran sudah mendukung capaian Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)				✓
Keakuratan Materi	3. Konsep dan definisi yang disajikan pada media pembelajaran tidak menimbulkan banyak tafsir dan ketepatan materi akurat.			✓	
	4. Contoh yang disajikan pada media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman peserta didik				✓
	5. Simbol/notasi yang digunakan pada media pembelajaran sudah tepat			✓	
	6. Contoh yang disajikan pada media pembelajaran terdapat dalam kehidupan sehari-hari				✓
Mendorong Keingintahuan	7. Gambar yang disajikan pada media pembelajaran sudah tepat dan mudah dimengerti				✓
	8. Contoh yang disajikan pada media pembelajaran dapat mendorong rasa ingin tahu siswa			✓	
Teknik Penyajian	9. Konsep yang disajikan pada media pembelajaran sudah runtut mulai dari yang mudah hingga sukar				✓
Pendukung Penyajian	10. Gambar dan ilustrasi yang disajikan pada media pembelajaran dapat membantu siswa memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi			✓	
Keterbacaan	11. Penggunaan jenis dan ukuran font dalam media pembelajaran dapat terbaca dengan jelas				✓
	12. Penyajian gambar dapat terlihat dengan jelas			✓	
	13. Struktur kalimat yang ditulis dalam media pembelajaran mudah dipahami oleh siswa				✓

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	14. Kalimat yang digunakan komunikatif			✓	
Koherensi dan keruntutan berpikir	15. Keterkaitan antar kegiatan belajar/alinca				✓
	16. Keutuhan antar kegiatan belajar/alinca				✓



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

Skor total yang diperoleh :

A. Rekomendasi/Saran

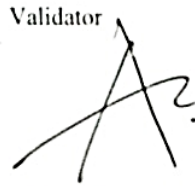
1. Penyajian ke sesuai dengan jumlah soal
2. Pembagian Materi pada Bab per bab.

B. Kesimpulan

Pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi Sistem Ekskresi untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro tahun pelajaran 2022/20223 ini dinyatakan :

- Layak diujicobakan
- Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran masukan
- Tidak layak diujicobakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER, [0...0... 2023
J E M B E R Validator



NIP. 202012189

4. Validasi Ahli Materi 2

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUDIO VISUAL
BERBASIS POWTOON PADA MATERI SISTEM EKSKRESI UNTUK
SISWA KELAS XI IPA DI SMA ARGOPURO JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023

Nama : Risma Nurlim, M.Sc NIP : 199002272020122007 Jabatan : Dosen

Petunjuk pengisian

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli tentang materi Sistem Ekskresi.
2. Validasi diberikan dengan cara member tanda *ceklist* ((√)) pada salah satu kolom skala penilaian sesuai kriteria rubrik dibawah ini
 Nilai 4 = Sangat Setuju
 Nilai 3 = Setuju
 Nilai 2 = Kurang Setuju
 Nilai 1 = Tidak Setuju
3. Saya mohon kritik dan saran Bapak/Ibu untuk perbaikan media pembelajaran yang saya kembangkan

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	
Kesesuaian materi dengan KD	1. Materi yang disajikan pada media pembelajaran sudah mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)				✓	
	2. Materi yang disajikan pada media pembelajaran sudah mendukung capaian Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)			✓		
Keakuratan Materi	3. Konsep dan definisi yang disajikan pada media pembelajaran tidak menimbulkan banyak tafsir dan ketepatan materi akurat.				✓	
	4. Contoh yang disajikan pada media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman peserta didik			✓		
	5. Simbol/notasi yang digunakan pada media pembelajaran sudah tepat				✓	
	6. Contoh yang disajikan pada media pembelajaran terdapat dalam kehidupan sehari-hari				✓	
	Mendorong Keingintahuan	7. Gambar yang disajikan pada media pembelajaran sudah tepat dan mudah dimengerti				✓
		8. Contoh yang disajikan pada media pembelajaran dapat mendorong rasa ingin tahu siswa				✓
Teknik Penyajian	9. Konsep yang disajikan pada media pembelajaran sudah runtut mulai dari yang mudah hingga sukar			✓		
Pendukung Penyajian	10. Gambar dan ilustrasi yang disajikan pada media pembelajaran dapat membantu siswa memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi				✓	
Keterbacaan	11. Penggunaan jenis dan ukuran font dalam media pembelajaran dapat terbaca dengan jelas				✓	
	12. Penyajian gambar dapat terlihat dengan jelas				✓	
	13. Struktur kalimat yang ditulis dalam media pembelajaran mudah dipahami oleh siswa				✓	

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	14. Kalimat yang digunakan komunikatif				✓
Koherensi dan keruntutan berpikir	15. Keterkaitan antar kegiatan belajar/alinea				✓
	16. Keutuhan antar kegiatan belajar/alinea				✓



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

Skor total yang diperoleh :

A. Rekomendasi/Saran

Memperbaiki Typo

.....

.....

.....

.....

.....

B. Kesimpulan

Pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi Sistem Ekskresi untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro tahun pelajaran 2022/20223 ini dinyatakan :

- Layak diujicobakan
- Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran saran masukan
- Tidak layak diujicobakan

Jember, 2023

Validator

Risma Nurlim

NIP. 199002272020122007

5. Validasi Ahli Bahasa

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Lugas	1. Kalimat yang digunakan pada media pembelajaran sudah mengikuti Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)				✓
	2. Keefektifan kalimat				✓
Komunikatif, dialogis, dan interaktif	3. Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran sederhana dan mudah dipahami			✓	
	4. Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran dapat membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya				✓
	5. Bahasa yang digunakan mendorong kreativitas siswa dalam memahami pembelajaran pada materi Sistem Ekskresi			✓	
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	6. Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran sudah sesuai tingkat perkembangan berpikir siswa (SMA)				✓
	7. Bahasa yang digunakan dalam materi sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa				✓
Penggunaan notasi, simbol/lambang	8. Ejaan yang digunakan pada media pembelajaran sudah sesuai dengan PUEBI				✓
	9. Ketetapan istilah pada materi yang digunakan sesuai dalam media pembelajaran				✓
	10. Ketetapan simbol atau icon yang digunakan sesuai dalam materi pada media pembelajaran				✓
	11. Tata kalimat dalam materi yang digunakan mengacu kepada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
	12. Notasi atau simbol yang digunakan pada media pembelajaran sudah konsisten				✓
Total Skor					

Skor yang diperoleh:

A. Rekomendasi/Saran

Secara umum sudah memuaskan!
 Sertakan sumber!
 Revisi penyusunan kata!

B. Kesimpulan

Pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi Sistem Ekskresi untuk siswa kelas XI IPA di SMA Argopuro Jember tahun pelajaran 2022/2023 ini dinyatakan :

- Layak diujicobakan tanpa revisi
- Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran saran masukan
- Tidak layak diujicobakan

Jember, 11-5-2023

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Validator

Siddiq A
 NIP. 1980082220190310

6. Validasi Guru Biologi

No	Komponen	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kesesuaian Materi	1. Materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.				✓
		2. Materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓
		3. Isi materi sudah lengkap.			✓	
		4. Konsep dan materi sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi.				✓
		5. Materi sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa.				✓
		6. Penyampaian materi dalam media pembelajaran dikemas dengan menarik.				✓
2	Keterbacaan.	7. Bentuk dan ukuran huruf dalam media pembelajaran terlihat dan dapat terbaca secara jelas.				✓
		8. Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran mudah dipahami.				✓
3	Penyajian Media Pembelajaran Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis <i>Powtoon</i>	9. Konsistensi penggunaan istilah			✓	
		10. Media pembelajaran ini komunikatif terhadap siswa.			✓	
		11. Materi dalam media pembelajaran mudah dipahami.				✓
4	Desain Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis <i>Powtoon</i>	12. Desain media yang digunakan dalam media pembelajaran menarik.				✓
5	Tanggapan terhadap adanya Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis <i>Powtoon</i>	13. Gambar dan ilustrasi pada media pembelajaran terlihat jelas.				✓
		14. Media pembelajaran menarik minat belajar siswa.				✓
		15. Media pembelajaran ini dapat menambah referensi pengetahuan siswa. proses pembelajaran Biologi materi			✓	

No	Komponen	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
		sistem Ekskresi				
		16. Saya mendukung adanya media pembelajaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> pada materi Sistem Ekskresi.				✓

Skor total yang diperoleh:

B. Rekomendasi/Saran:

Sudah cukup baik untuk digunakan.

C. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

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

Jember,

....., 2023

Guru,

NIP

Lampiran 8: Hasil Uji Coba Respon Skala Kecil

No.	Nama Siswa	Aspek yang dinilai			
		Kemudahan Penggunaan	Daya Tarik	Kegrafikan	Efisiensi
1.	Ellena Mira Shintas S.	91,6%	85%	100%	89%
2.	Rayhan Catur Abdillah	100%	80%	75%	89%
3.	Ricardo Pamungkas	87,5%	80%	87,5%	78,5%
4.	Maharani A. A.	83,33%	80%	87,5%	85,7%
5.	Wulan Aprilia Retno M.	87,5%	75%	87,5%	85,7%
6.	Siti Kholifah	83%	80%	87,5%	50%
7.	Defi Gita Talia	79%	85%	87,5%	85,7%
8.	Alya Husniar Rusida	100%	85%	100%	92,8%
Rata-rata		89%	81,25%	89%	82%



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

Lampiran 9: Hasil Uji Coba Respon Skala Besar

No.	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai			
		Kemudahan Penggunaan	Daya tarik	Kegrafikan	Efisiensi
1.	Alya Husniar Rusida	79,1%	85%	87,5	82,1%
2.	Bagus Bahtiar	87,5%	80%	75%	82,1%
3.	Billy Zamzallah	70,8%	80%	87,5%	85,7%
4.	Defi Gita Talia	87,5%	90%	87,5%	96,48%
5.	Defi Anggraini	91,6%	90%	87,5%	96,4%
6.	Ellena Mira Shintas S.	83,3%	85%	87,5%	78,5%
7.	Febrian	83,3%	90%	87,5%	92,8%
8.	Irfan Febri Yanto	91,6%	90%	100%	89,2%
9.	M. Adi Jaya Setiadi	87,5%	90%	100%	82,1%
10.	M. Fajar Ali Imron	79,1%	60%	50%	60,7%
11.	Maharani A. A.	91,6%	95%	87,5%	92,8%
12.	Muh. Ferdi Ardiansyah	83,3%	85%	87,5%	92,8%
13.	Muhammad Gofur	95,8%	85%	100%	96,4%
14.	Muhammad Gufron	91,6%	75%	75%	82,1%
15.	Muh. Iqbal Azzahir	87,5%	75%	87,5%	85,7%
16.	Novia Agustin	83,3%	80%	87,5%	50%
17.	Refi Natasyah Ayu	79%	85%	87,5%	85,7%
18.	Rayhan Catur Abdillah	100%	85%	100%	92,8%
19.	Reza Nur Muharram	87,5%	95%	87,5%	85,7%
20.	Ricardo Pamungkas	91,6%	80%	100%	89%
21.	Selvi Nur Aini	100%	85%	75%	89%
22.	Siti Kholifah	87,5%	80%	87,5%	85,7%
23.	Vira Fatmawati Dewi	83,3%	80%	87,5%	78,5%
24.	Wulan Aprilia Retno M.	91,6%	85%	100%	89,2%
Rata-rata		90,97%	83,75%	87,5%	85%

Lampiran 10: Lembar Angket Respon Siswa

ANGKET RESPON SISWA
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUDIO VISUAL
BERBASIS *POWTOON* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI
UNTUK SISWA KELAS XI IPA DI SMA ARGOPURO JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023

Identitas Responden

Nama : STI KHOLIFAH

Kelas : XI IPA

Sekolah : SMA ARGOPURO I PANTI

Petunjuk Pengisian

1. Tulislah terlebih dahulu identitas Anda pada tempat yang sudah disediakan.
2. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum Anda memilih.
3. Mohon diisi dengan sejujur-jujurnya karena angket ini tidak mempengaruhi nilai.
4. Mohon berikan tanda "✓" pada setiap pilihan yang telah disediakan sesuai dengan jawaban Anda.

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Kesesuaian Isi Materi	1. Materi dalam media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru pada Sistem Ekskresi				✓
Media pembelajaran yang digunakan mudah diakses	2. Kemudahan dalam mengakses media pembelajaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> materi Sistem Ekskresi				✓
Keterbacaan	3. Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini sederhana dan mudah dipahami				✓
	4. Gambar yang terdapat pada media pembelajaran terlihat jelas				✓
	5. Bentuk dan ukuran huruf yang digunakan dalam media pembelajaran dapat saya baca dengan jelas				✓
Penyajian Media Pembelajaran	6. Media pembelajaran memiliki tampilan yang menarik				✓
	7. Penyajian materi pada media pembelajaran dapat mengembangkan keterampilan berkomunikasi			✓	
	8. Penyajian materi pada media pembelajaran dapat mengembangkan pengetahuan tentang Sistem Ekskresi				✓
Kemenarikan Media pembelajaran	9. Materi dalam media pembelajaran dengan materi Sistem Ekskresi mudah dipahami			✓	
	10. Komposisi warna dalam media pembelajaran menarik untuk dibaca			✓	
	11. Komposisi gambar dalam media pembelajaran jelas dan mudah dimengerti				✓
Desain media pembelajaran dengan konteks Sistem Ekskresi	12. Media pembelajaran materi Sistem Ekskresi menyajikan gambar, informasi terkini dan desain dengan baik				✓
	13. Gambar dan ilustrasi di dalam media pembelajaran Sistem Ekskresi jelas dan menarik				✓
Tanggapan siswa terhadap media pembelajaran	14. Media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi Sistem Ekskresi			✓	

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	15. Media pembelajaran materi Sistem Ekskresi dapat menjadikan siswa lebih giat belajar				✓
	16. Media pembelajaran materi Sistem Ekskresi dapat menambah referensi pengetahuan siswa				✓
	17. Media pembelajaran materi Sistem Ekskresi dapat dipelajari sendiri maupun berkelompok				✓
	18. Media pembelajaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> materi ekskresi simple dan mudah digunakan				✓
	19. Siswa senang dengan adanya Media pembelajaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> materi ekskresi			✓	
	20. Media pembelajaran Media pembelajaran audio visual berbasis <i>Powtoon</i> materi ekskresi membantu siswa dalam memahami materi Sistem Ekskresi.				✓

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

Lampiran 11: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Argopuro Panti Jember
 Mata pelajaran : Biologi
 Kelas/Semester : XI IPA/Genap
 Materi Pokok : Sistem Ekskresi
 Alokasi Waktu : 4 x 45 menit (2 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan KI 2	
<p>Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”.</p> <p>Kompetensi Sikap Sosial yaitu “Menghayati dan mengamalkan perilaku, jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif, Dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.</p>	
KI 3	KI 4
<p>Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora Dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah</p>	<p>Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara : efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif, Dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.</p>

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran peserta didik dapat menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem ekskresi manusia, dan menyajikan hasil analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan pada sistem ekskresi serta kaitannya dengan teknologi, sehingga peserta didik dapat membangun kesadaran akan kebesaran Tuhan YME, menumbuhkan perilaku disiplin, jujur, aktif, responsif, santun, bertanggungjawab, dan kerjasama.

C. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No	Kompetensi Dasar (KD)	No	Kompetensi Dasar (KD)
3.9	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi	4.9	Menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem ekskresi manusia dan teknologi terkait sistem ekskresi melalui berbagai bentuk media informasi.
No	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	No	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.9.1	Mendeskripsikan fungsi dari organ-organ ekskresi pada manusia	4.9.1	Menyimpulkan hasil analisis data tentang permasalahan gangguan fungsi pada ginjal
3.9.2	Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ ginjal	4.9.2	Mengemukakan hasil penyelidikan mengenai permasalahan gangguan fungsi pada ginjal di depan kelas
3.9.3	Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ kulit		
3.9.4	Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ hati		
3.9.5	Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ paru-paru		
3.9.6	Menganalisis masalah mengenai gangguan fungsi pada organ sistem ekskresi		

D. Materi Pembelajaran

1. Struktur dan fungsi organ pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan
2. Proses ekskresi pada manusia
3. Gangguan fungsi pada organ ekskresi

E. Alat, Media, dan Sumber Pembelajaran

Media : Video (Audio visual) Berbasis *Powtoon*

Alat : Laptop, papan tulis, sound dan proyektor.

Sumber Belajar : Video (Audio visual) Berbasis *Powtoon*, Buku siswa

F. Kegiatan Pembelajaran
Pertemuan 1 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan salam pembuka dan berdoa bersama ▪ Memeriksa kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas ▪ Apersepsi 	10
Inti	<p><i>Stimulation (memberi stimulus);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <p><i>Problem Statement (mengidentifikasi masalah)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengidentifikasi dan menganalisis masalah yang diberikan pada Lembar Kerja Siswa <p><i>Data Collecting (mengumpulkan data);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mengamati dengan seksama penjelasan materi yang disampaikan guru. <p><i>Data Processing (mengolah data);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik dan guru melakukan proses tanya jawab bersama 	60
Penutupan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan umpan balik/refleksi dan review mengenai materi yang telah dikembangkan. ▪ Guru memberikan penghargaan pada peserta didik yang berkinerja baik dan memberikan penugasan untuk mempelajari materi pertemuan berikutnya, serta mengucapkan salam penutup 	10

Pertemuan 2 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru mengajak berdoa'a sebelum kegiatan pembelajaran dimulai ▪ Mengkondisikan siswa dengan cara presensi siswa ▪ Apersepsi materi sebelumnya 	10
Inti	<p><i>Stimulation (memberi stimulus);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan rangsangan untuk memusatkan perhatian siswa. 	60

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)
	<p>Problem Statement (mengidentifikasi masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta diberikan waktu untuk menanyakan mengenai materi sebelumnya yang belum dipahami <p>Data Collecting (mengumpulkan data);</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mengamati dengan seksama penjelasan materi yang disampaikan guru <p>Data Processing (mengolah data);</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mengerjakan LKPD yang diberikan oleh guru <p>Verification (memverifikasi);</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan penguatan atau tambahan materi kepada peserta didik 	
Penutupan	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan umpan balik/refleksi dan review mengenai materi yang telah dikembangkan. • Guru memberikan penghargaan pada peserta didik yang berkinerja baik dan memberikan penugasan untuk mempelajari materi pertemuan berikutnya, serta mengucapkan salam penutup 	10

G. Penilaian

Teknik dan Bentuk Penilaian

No.	Aspek	Teknik Penilaian	Instrumen Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan (Kognitif)	Tes Tulis	LKPD	Setelah KBM
2.	Keterampilan (Psikomotor)	Unjuk kerja	Pengamatan untuk kerja	Setelah KBM
3.	Sikap (Afektif)	Observasi	Jurnal	Selama KBM

Mengetahui,
Guru SMA Argopuro Panti

Jember, 7 Maret 2023
Mahasiswa Penelitian

Irham Fiddaruziar, S. Pd.

Moch. Bagus Privanto

Lampiran 12: Kisi-kisi dan Validasi soal *Pretest* dan *Posttest*

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	No. Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban			
3.9 Struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi	3.9.1 Mendeskripsikan fungsi dari organ-organ ekskresi pada manusia	1	C3	B			
		2	C3	E			
		3	C3	C			
	3.9.2 Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ ginjal	3.9.2 Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ ginjal	4	C4	D		
			6	C2	A		
			7	C3	A		
			8	C3	A		
			9	C4	A		
			10	C3	E		
			12	C4	B		
			13	C3	A		
			3.9.3 Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ kulit	3.9.3 Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ kulit	5	C4	B
					16	C3	D
	3.9.4 Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ hati	3.9.4 Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ hati	11	C4	A		
			14	C4	B		
			15	C3	E		
	3.9.5 Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ paru-paru	3.9.5 Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ paru-paru	17	C1	E		
	3.9.6 Menganalisis masalah mengenai gangguan fungsi pada organ sistem ekskresi	3.9.6 Menganalisis masalah mengenai gangguan fungsi pada organ sistem ekskresi	18	C4	C		
			19	C4	A		
			20	C3	A		

Jember, 07 Maret 2023

Dosen Evaluasi



Ira Nurhawati
NUP. 20160370

Lampiran 13: Hasil Validitas Soal *Pretest* dan *Postest*



ANALISIS SOAL PILIHAN GANDA																				
		Masukkan Jumlah Soal:		20																
NAMA SISWA/No.	NO. BUTIR SOAL																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Jumlah Benar	14	13	14	15	15	13	13	13	13	13	14	13	14	15	14	15	13	13	12	14
Uji Validitas:																				
rxy Hitung	0,8455212	0,51133	0,84552	0,77557	0,73093	0,55961	0,69473	0,73977	0,61591	0,81859	0,73368	0,72851	0,64421	0,80905	0,79912	0,77557	-0,17227	0,81859	0,69247	0,7896
r Tabel	0,3610069																			
Simpulan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Va	Valid	Valid	Valid
Kategori	Sangat Ting	Sedang	Sangat T	Tinggi	Tinggi	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sangat T	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sangat T	Tinggi	Tinggi	Tidak Va	Sangat T	Tinggi	Tinggi
Jumlah Valid	19																			
Jumlah Tidak Valid	1																			
Uji Reliabilitas Metode KR-21:																				
Mean Total Skor	9,1																			
Standar Deviasi (s)	5,974																			
s ²	35,689																			
Koefisien Reliabilitas(r _{tt})	0,906																			
r tabel	0,3610069																			
Kesimpulan	reliabel																			
Tingkat Kesukaran (P)	0,467	0,433	0,467	0,5	0,5	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,467	0,433	0,467	0,5	0,467	0,5	0,433	0,433	0,4	0,467
KRITERIA P	SDG	SDG	SDG	SDG	SDG	SDG	SDG	SDG	SDG	SDG	SDG	SDG	SDG	SDG	SDG	SDG	SDG	SDG	SDG	SDG
PA	0,667	0,5	0,667	0,833	0,833	0,333	0,5	0,5	0,833	0,667	0,667	0,433	0,467	0,5	0,467	0,5	0,433	0,433	0,4	0,467
PB	0,5	0,667	0,5	0,5	0,833	0,333	0,5	0,5	0,333	0,333	0,5	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Daya Beda (D)	0,167	-0,167	0,167	0,333	0,5	0	0	0	0,5	0,334	0,167	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
KRITERIA D	DROP	DROP	DROP	CUKUP	BAIK	DROP	DROP	DROP	BAIK	CUKUP	DROP	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Lampiran 14: Hasil SPSS Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.157	24	.130	.924	24	.072
Posttest	.151	24	.166	.918	24	.053

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 15: Hasil SPSS Uji *Paired Sample Test*

Paired Samples Test

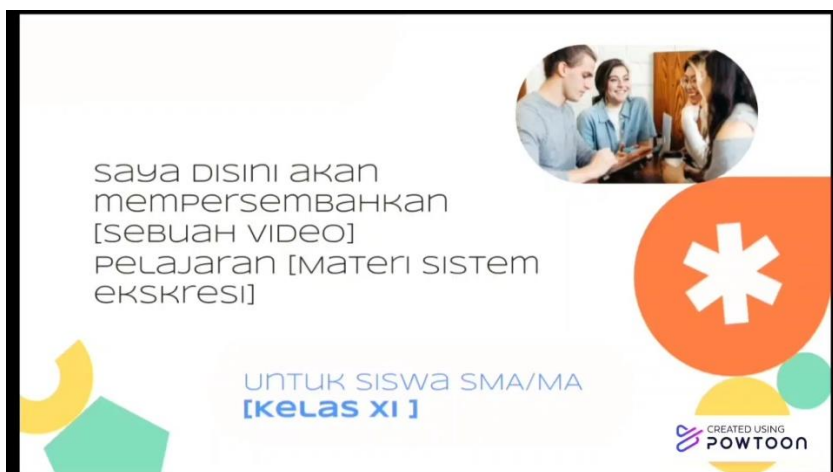
Pair		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
1	Pretest - Posttest	-40.000	11.42080	2.33126	-44.82258	-35.17742	-17.15000	23	.000

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

Lampiran 16: Hasil Perolehan Nilai *Pretest* dan *Posttest*

No.	Nama Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1.	Alya Husniar Rusida	30	70
2.	Bagus Bahtiar	50	80
3.	Billy Zamzallah	40	60
4.	Defi Gita Talia	40	80
5.	Defi Anggraini	40	60
6.	Ellena Mira Shintas S.	50	80
7.	Febrian	30	70
8.	Irfan Febri Yanto	30	80
9.	M. Adi Jaya Setiadi	60	100
10.	M. Fajar Ali Imron	60	100
11.	Maharani A. A.	20	70
12.	Muh. Ferdi Ardiansyah	20	70
13.	Muhammad Gofur	50	60
14.	Muhammad Gufron	40	80
15.	Muh. Iqbal Azzahir	40	90
16.	Novia Agustin	50	90
17.	Refi Natasyah Ayu	50	90
18.	Rayhan Catur Abdillah	60	100
19.	Reza Nur Muharram	40	90
20.	Ricardo Pamungkas	50	100
21.	Selvi Nur Aini	30	70
22.	Siti Kholifah	30	80
23.	Vira Fatmawati Dewi	40	80
24.	Wulan Aprilia Retno M.	30	90
	Jumlah	980	1940
	Rara-rata	40,83	80,83

Lampiran 17: Produk (Frame) Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis *Powtoon*



/// Sistem Pengeluaran Tubuh

1

Sistem Defekasi

Proses pengeluaran sisa-sisa pencernaan. (Feses)

2

Sistem Sekresi

Proses pengeluaran sisa-sisa metabolisme yang masih berguna bagi tubuh. (Enzim dan Hormon)

3

Sistem Ekskresi

Proses pengeluaran sisa metabolisme yang sudah tidak berguna bagi tubuh. (Urin, keringat, CO_2 , H_2O , cairan empedu)

CREATED USING POWTOON

SISTEM EKSKRISI



Kacamata berembun saat bernafas

Sering buang air kecil saat cuaca dingin





Berkeringat saat panas

UNIVERSITAS ISLAM Negeri Jember

CREATED USING POWTOON



CREATED USING POWTOON

Fungsi Sistem Ekskresi

1

[Menurunkan kadar zat produk metabolisme]

2

[Melindungi sel-sel tubuh dari makanan bersifat racun]

3

[Menjaga keseimbangan cairan tubuh (homeostatis)]

4

[Membantu mempertahankan suhu tubuh]

CREATED USING POWTOON

Alat Ekskresi

[Ginjal]



[Kulit]



[Hati]



[Paru-paru]



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

CREATED USING POWTOON

Letak Ginjal

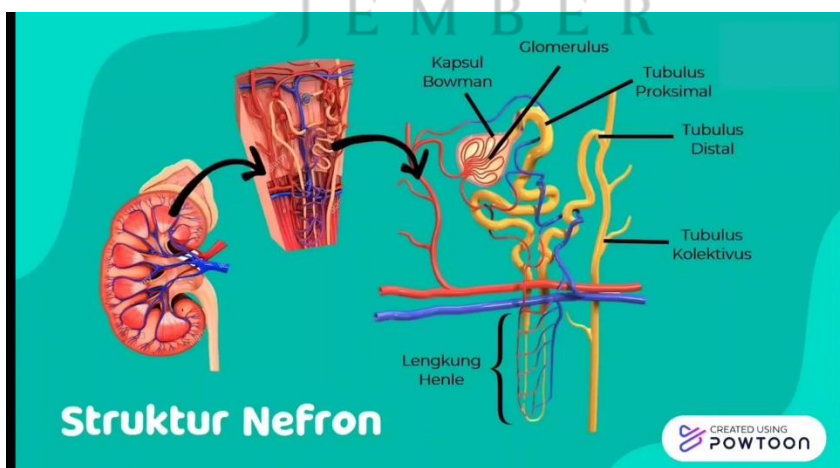
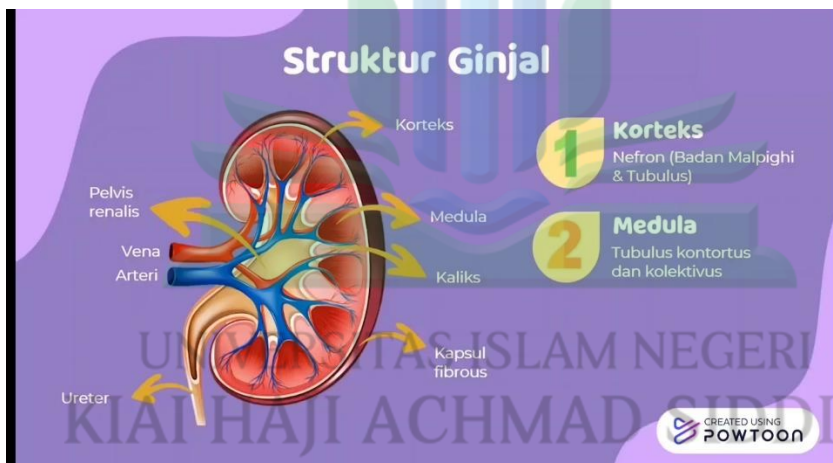
- Tubuh memiliki 2 ginjal yang bentuknya seperti kacang merah
- Ginjal terletak dibagian kanan dan kiri tulang pinggang di dalam rongga perut
- Letak ginjal kanan lebih rendah dari ginjal kiri, karena ginjal kanan harus berbagi tempat dengan hati dibagian atasnya

[Ginjal]



(sumber: pngtree.com)

CREATED USING POWTOON

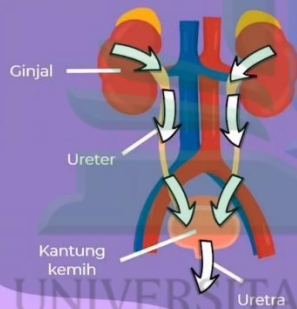


Fungsi Ginjal

- ✓ Menjaga keseimbangan air dalam tubuh
- ✓ Membuang sisa metabolisme yang bersifat racun
- ✓ Mengatur kandungan elektrolit
- ✓ Menjaga tekanan osmosis
- ✓ Menjaga asam basa cairan darah
- ✓ Menghasilkan eritropoietin dan kalsitriol



Proses Pengeluaran Urine (Mikturasi)



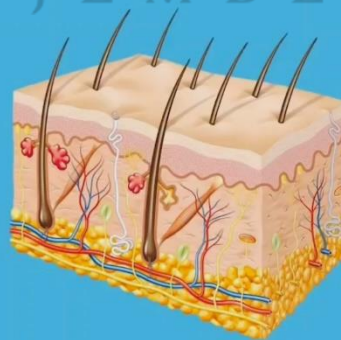
Jumlah urine siap dikeluarkan: 200 – 300 ml

Proses mikturasi:
Ginjal → Ureter → Kantung kemih → Uretra.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

CREATED USING
POWTOON


Struktur Kulit




(sumber: skechfab.com)

CREATED USING
POWTOON

Gangguan Sistem Ekskresi



- Diabetes melitus
- Diabetes insipidus
- Albuminuria
- Nefritis
- Batu ginjal (pengendapan kristal kalsium posfat menjadi batu ginjal)



- Jerawat (gangguan pada kelenjer keringat)
- Alergi (infeksi karena bahan atau makanan yang dimakan)
- Kudis

CREATED USING POWTOON

Gangguan Sistem Ekskresi



- Hepatitis (radang/pembengkakan hati oleh virus)
- Sivosis (menghasilkan guratan pada hati)
- Wilson (penyakit turunan karena tingginya kadar zat tembaga dalam tubuh)



- Asma (penyempitan saluran pernapasan)
- Kanker paru-paru
- Emfisema (kerusakan alveolus)
- TBC

CREATED USING POWTOON

Lampiran 18: Dokumentasi



Gambar Uji Respon Kelompok Kecil




Uji Coba Respon Kelompok Besar

Lampiran 19: Surat Izin Penelitian

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
	Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136 Website: www.http://fkip.uinkhas-jember.ac.id Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com
<hr/>	
Nomor : B-0340/In.20/3.a/PP.009/01/2023 Sifat : Biasa Perihal : Permohonan Ijin Penelitian	
Yth. Kepala SMA Argopuro Panti Jl. Jambu No.39, Darungan, Panti, Kec. Panti, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68153	
Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :	
NIM	: T20178020
Nama	: MOCH. BAGUS PRIYANTO
Semester	: Semester dua belas
Program Studi	: TADRIS BIOLOGI
untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Powtoon Pada Materi Sistem Ekskresi Untuk Siswa Kelas XI IPA Di SMA Argopuro Panti" selama 60 (enam puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Bapak Wiwik Suwitolaxsono, S.S.	
Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.	
Jember, 25 Januari 2023 an. Dekan, Wakil Dekan Bidang Akademik,	
  MASHUDI	

Lampiran 20: Surat Selesai Penelitian



**YAYASAN IHTIAR KEJAYAAN TANI (YIKT)
SEKOLAH MENENGAH ATAS
SMA " ARGOPURO " PANTI**
Alamat : Jl. Lapangan No. 39 Panti – Jember, 68153 Telp. (0331) 711831

SURAT KETERANGAN
NO : 09.033/S.Ket/SMA-ARG/VI/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini:


Nama : **WIWIK SUWITOLAKSONO, SS.**
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMA ARGOPURO Panti
Alamat : Jl Lapangan 39 Panti

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : **MOCH. BAGUS PRIYANTO**
NIM : T20178020
Prodi : Tadris Biologi
Instansi : UIN KHAS Jember

Benar – benar telah melaksanakan penelitian di SMA Argopuro Panti dengan judul:
"Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Powtoon pada Materi Sistem Ekskresi untuk Siswa Kelas XI IPA di SMA Argopuro Panti Jember".

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 15 Juni 2023
Kepala Sekolah

WIWIK SUWITOLAKSONO, SS.

Lampiran 21: Jurnal Penelitian Kegiatan

JURNAL PENELITIAN KEGIATAN

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Tanda Tangan
1.	Selasa, 24 Januari 2023	Observasi dan wawancara guru biologi	
2.	Rabu, 25 Januari 2023	Penyerahan surat izin penelitian	
3.	Jumat, 27 Januari 2023	Analisis Kebutuhan Siswa	
4.	Senin, 30 Januari 2023	Memberikan penjelasan tentang produk yang akan dikembangkan	
5.	Sabtu, 13 Mei 2023	Validasi Produk yang dikembangkan kepada Guru Biologi	
6.	Sabtu, 13 Mei 2023	Validasi RPP kepada Guru Biologi	
7.	Senin, 15 Mei 2023	Uji coba di kelas XI IPS	
8.	Selasa, 16 Mei 2023	Uji Respon Siswa Kelompok Kecil	
9.	Jumat, 19 Mei 2023	Pertemuan 1, <i>Pretest</i> dan Pembelajaran	
10.	Selasa, 23 Mei 2023	Pertemuan 2, Pembelajaran dan <i>Postest</i>	
11.	Selasa, 23 Mei 2023	Uji Respon Siswa Kelompok besar	

Lampiran 22: Biodata Penulis

BIODATA PENULIS

Nama : Moch. Bagus Priyanto
 NIM : T20178020
 Tempat/Tgl. Lahir : Lamongan, 02 Januari 1999
 Alamat : Dusun Doro RT. 06 RW. 02, Desa Karangwedoro,
 Kec. Turi, Kab. Lamongan
 Program Studi : Tadris Biologi
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 E-mail : baguspriyanto433@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

- | | |
|----------------------------|-------------|
| 1. SDN Tlogopojok Gresik | 2005 - 2011 |
| 2. MTs. Masyhudiyah Gresik | 2011 - 2014 |
| 3. MA. Masyhudiyah Gresik | 2014 - 2017 |

Pengalaman Organisasi :

1. Sekretaris Umum Organisasi Daerah IKMAMEBA
2. Pembina Organisasi Daerah IKMAMEBA
3. Anggota Bidang Kaderisasi PMII Rayon Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
4. Anggota Bidang Pengembangan Masyarakat HMPS Tadris Biologi