

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan yang menghasilkan produk baru untuk tujuan mengembangkan media pembelajaran dan menyempurnakan produk media yang telah ada untuk siswa Sekolah Menengah Atas. Adapun kegunaannya adalah untuk membantu guru dalam menyampaikan materi ajar ke siswa.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE adalah suatu model yang berorientasi menyajikan tahapan secara sistematis dan sistematis yang bertujuan untuk menghasilkan produk yang diinginkan. Pada pengembangan ini akan dilakukan dengan lima langkah. Kelima langkah tersebut adalah *Analyze* (analisis), *Design* (perencanaan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi/umpan balik). Tujuan utama model pengembangan ini digunakan untuk mendesain sebuah produk yang efektif, menarik, dan efisien. Beberapa alasan pemilihan model ADDIE antara lain:

1. Model ADDIE, dimana tahapan-tahapan dasar desain pengembangan media yang sederhana dan terstruktur secara sistematis maka lebih mudah dipahami.
2. Model ADDIE memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi dan revisi secara terus menerus disetiap fase yang dilalui. Sehingga produk yang dihasilkan menjadi produk yang valid, layak, dan efektif sebagai media pembelajaran.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Tahap-tahap dalam proses model ADDIE ini memiliki ikatan satu sama lain, oleh sebab itu penggunaan model ini harus dilakukan secara bertahap dan

menyeluruh untuk menjamin terciptanya suatu produk pembelajaran yang efektif dan efisien.

Berdasarkan langkah-langkah tersebut, dapat dijelaskan lebih rinci untuk mempermudah dalam memahaminya, yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Langkah analisis ini terdiri dari dua tahap yaitu tahap analisis kinerja dan tahap analisis kebutuhan.

- a) Tahap pertama yaitu tahap analisis kerja yang dilakukan adalah analisis kurikulum, analisis media pembelajaran, dan analisis materi. Setelah mengetahui kurikulum yang digunakan di sekolah maka dapat diketahui kompetensi yang akan dicapai pada pembelajaran biologi. Pada tahap analisis materi ini dikemukakan dasar pemilihan mata pelajaran Biologi dengan materi sistem pernapasan kelas XI MIPA. Mata pelajaran sistem pernapasan dipilih peneliti karena sesuai dengan kondisi pandemi saat ini yang sebagian besar menyerang sistem pernapasan. Selain itu, banyak pendidik dan peserta didik yang menemukan kesulitan dalam proses pembelajaran dan kurangnya penggunaan media pembelajaran. Kemudian penyusunan teks materi dan soal.
- b) Tahap kedua yaitu tahap analisis kebutuhan, dimana tahap ini dilakukan untuk menentukan suatu media pembelajaran yang diperlukan dan dibutuhkan oleh siswa untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi tersebut. Pada tahapan ini peneliti membuat angket kebutuhan yang dibagikan kepada siswa di MAN 1 Trenggalek. Tujuan dari tahapan analisis kebutuhan ini adalah untuk mengetahui apakah media pembelajaran tersebut diperlukan atau tidak. Selain itu juga peneliti mengumpulkan data tentang daya dukung dari penggunaan media tersebut.

2. Tahap Perencanaan (*Design*)

- a) Menyusun Instrumen Penilaian Kualitas Media Pembelajaran

Instrumen yang digunakan untuk menilai kelayakan dan keefektifan media pembelajaran adalah angket yang berisi penilaian terhadap media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *Power Point* dengan menggunakan *software Microsoft Power Point*. Dalam tahap ini peneliti membuat kisi-kisi instrumen

angket penilaian produk. Instrumen penilaian produk dari penelitian ini berupa angket isian (*check list*) untuk ahli materi, ahli media, guru Biologi kelas XI MIPA, dan angket untuk peserta didik. Instrumen penilain produk dikonsultasikan dan divalidasi oleh dosen Tadris Biologi IAIN Tulungagung.

b) Perancangan Produk (*Storyboard*)

Proses perancangan produk media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *Power Point* perlu adanya sketsa rancangan yang digunakan untuk menggambarkan pembuatan media. Sketsa tersebut dibentuk dalam sebuah *storyboard*. *Storyboard* merupakan rancangan untuk mendeskripsikan fungsi-fungsi yang digunakan.

c) Pengumpulan *Backsound, Background, Gambar, dan Tombol*

Pengumpulan *backsound, background, gambar, dan tombol* adalah langkah untuk menunjang kemenarikan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *Power Point*.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah tahap design, selanjutnya-penulis melakukan tahap develop atau mengembangkan. Terdapat 3 tahapan proses yaitu:

a) Pembuatan produk

Pengembang mengumpulkan berbagai bahan pendukung seperti animasi, video, audio, gambar, dan lainnya. Setelah itu melakukan proses pembuatan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dengan aplikasi *Microsoft Power Point 2013*.

b) Validasi

Angket validasi produk ini bertujuan untuk mengetahui aspek kevalidan produk yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli media yang berkompeten dan guru Biologi kelas XI MIPA. Hal ini dilakukan dengan menguji validitas desain produk oleh dosen ahli dan guru mata pelajaran.

c) Revisi tahap 1

Pada revisi tahap pertama ini didasarkan pada produk revisi dari berbagai komentar, masukan, kritik dan saran dari ahli materi, ahli media, dan guru

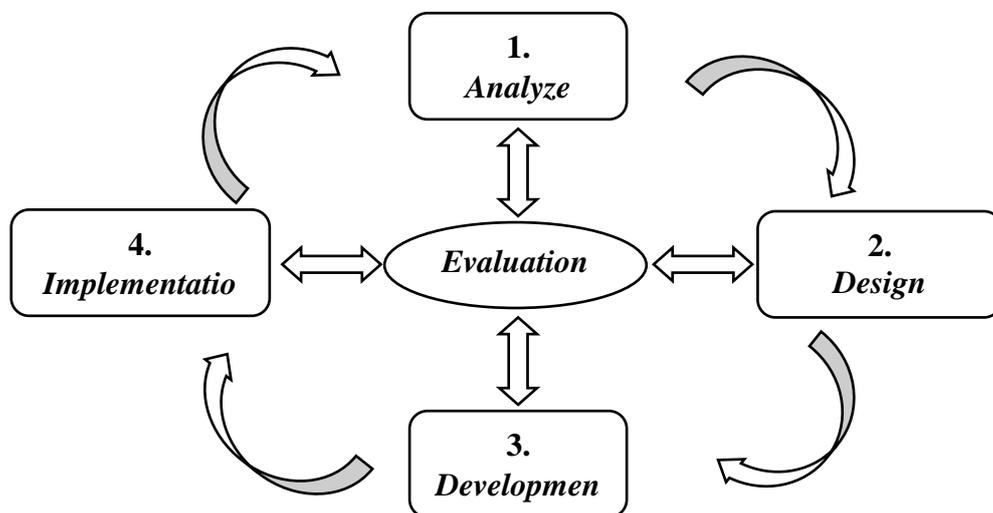
Biologi kelas XI MIPA supaya produk menjadi lebih baik dan sesuai dengan apa yang dibutuhkan siswa.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Setelah produk dinyatakan layak digunakan, maka pada tahap ini akan dilakukan implementasi atau penerapan media pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif *Power Point* dalam pembelajaran Biologi di kelas XI MIPA di MAN 1 Trenggalek tepatnya di kelas XI MIPA 2.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi merupakan proses yang dilakukan untuk menganalisis media pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang dikembangkan serta melakukan revisi tahap II atau revisi akhir berdasarkan evaluasi saran dan masukan dari siswa pada waktu tahap implementasi. Data yang diperoleh pada tahap ini dianalisis untuk mengetahui apakah produk media pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif *Power Point* ini sudah dapat dikatakan valid, layak, dan efektif..



Gambar 3.1 Tahapan Model ADDIE

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MAN 1 Trenggalek tanggal 06 Mei – 23 Juni 2021 pada siswa kelas XI MIPA 2 di Jl. Sukarno Hatta, Kelutan, Kecamatan

Trenggalek, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur 66313. Penelitian yang dilakukan di MAN 1 Trenggalek ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. Alasan peneliti mengambil tempat penelitian di lokasi ini karena di MAN 1 Trenggalek belum pernah diadakan penelitian yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *Power Point*. Selain itu MAN 1 Trenggalek merupakan sekolah favorit yang ada di Kabupaten Trenggalek terbukti dengan menjadi satu-satunya Madrasah Aliyah Negeri yang memiliki program lompat kelas atau akselerasi. MAN 1 Trenggalek menjadi madrasah terbesar di Trenggalek di bawah naungan Kementerian Agama.

D. Tahap Validasi

Pada tahap validasi terdapat 3 proses validasi yaitu validasi ahli materi dan validasi ahli media:

1. Validasi Ahli Materi

Pada tahap validasi ahli materi dilakukan dengan pengecekan untuk memperoleh data berupa kelayakan produk yang dihasilkan dari aspek isi/materi baik dari aspek keakuratan isi materi, keluasaan materi, kualitas materi, maupun kesesuaian materi dengan indikator dan tujuan pembelajaran. Validasi ahli materi dilakukan oleh dosen di IAIN Tulungagung yang merupakan dosen ahli di bidang materi biologi tentang sistem pernapasan. Data yang diperoleh kemudian dilakukan analisis dan digunakan untuk merevisi proses pengembangan media pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif *Power Point*.

2. Validasi Ahli Media

Pada tahap ini dilakukan pengoreksian terhadap media yang digunakan dari segi desain pada media pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif *Power Point*. Validasi ahli media dilakukan oleh dosen di IAIN Tulungagung. Data yang diperoleh selanjutnya dilakukan dianalisis dan digunakan untuk merevisi produk pengembangan media pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif *Power Point*. Validasi ini dilakukan untuk menilai produk pengembangan dari aspek tampilan dan aspek pemrograman. Validasi ini mendapatkan penilaian, saran, dan masukan

dari validator yang memang ahli dalam bidangnya dan sebagai bukti bahwa media tersebut sudah dianggap layak untuk digunakan dalam penelitian.

3. Validasi Guru Biologi Kelas XI MIPA

Pada tahap validasi guru dilakukan dengan pengecekan untuk memperoleh data berupa kelayakan produk yang dihasilkan dari kesesuaian materi dengan KI, KD, indikator dan tujuan Pembelajaran, aspek kualitas. Validasi guru dilakukan oleh guru di MAN 1 Trenggalek yang merupakan guru mata pelajaran Biologi kelas XI MIPA pada materi sistem pernapasan. Data yang diperoleh kemudian dilakukan analisis dan digunakan untuk merevisi proses pengembangan media pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif *Power Point*.

E. Uji Coba Produk

Uji coba produk memiliki tujuan yaitu untuk mengumpulkan data sebagai dasar untuk mengetahui tingkat kelayakan, keefektifan, dan kemenarikan suatu produk yang sudah dihasilkan.

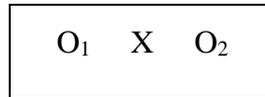
1. Desain Uji Coba

Penelitian ini menggunakan tipe desain *Pre-Experimental Design* (nondesign) dengan bentuk *One-Group Pretest-Posttest Design*. *One-Group Pretest-Posttest Design* adalah satu kelompok tes diberikan satu perlakuan yang sama sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan tertentu. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan.⁴⁹ Sebelum diberi perlakuan berupa media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *Power Point* peserta didik diberikan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal dan setelah diberi perlakuan berupa media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *Power Point* diakhiri dengan diberi *post-test*.

Dari data penelitian yang diperoleh, maka hasil tes sebelum dan sesudah diberi perlakuan akan dibandingkan untuk melihat apakah ada pengaruh yang signifikan antara hasil belajar peserta didik setelah dan sebelum menggunakan

⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 74.

media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *Power Point*. Desain ini dapat digambarkan seperti berikut:



Gambar 3.2 Desain Penelitian (*one-group pretest-posttest design*)⁵⁰

Keterangan:

O₁ : nilai *pre-test* (sebelum diberi perlakuan)

X : perlakuan multimedia interaktif *Power Point*

O₂ : nilai *post-test* (setelah diberi perlakuan)

2. Subjek Uji Coba

Sebelum melakukan uji coba lapangan dalam penelitian dan pengembangan ini yang perlu dilakukan terlebih dahulu adalah mengetahui kevalidan produk yang telah dikembangkan. Untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran tersebut perlu diuji coba kepada ahli yang meliputi dosen ahli media, dosen ahli materi, dan guru Biologi kelas XI MIPA.

Menurut Roscoe ukuran sampel untuk penelitian eksperimen yang sederhana, yang menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka jumlah anggota sampel masing-masing antara 10 sampai 20.⁵¹ Dalam penelitian pendidikan, terutama dalam penelitian eksperimen, *probabilitas sampling* tidak selalu diperlukan atau mungkin tidak dapat dilakukan pemilihan subjek dari populasi yang lebih besar. Dalam hal ini, peneliti biasanya menggunakan *sampling tersedia (availability sampling/ sampling insidental)*, yakni peneliti memanfaatkan subjek yang tersedia, misalnya sekelompok siswa dalam satu kelas tertentu.⁵²

Sampel yang digunakan peneliti adalah siswa kelas XI MIPA di MAN 1 Trenggalek tahun pelajaran 2020/2021, pada kelas XI MIPA 2 sebanyak 20

⁵⁰ *Ibid.*, hal, 74.

⁵¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal. 91.

⁵² Ibnu Hajar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1996), hal. 147.

peserta didik. Perolehan 20 peserta didik sebagai sampel penelitian dikarenakan keterbatasan waktu sehingga tidak memungkinkan bagi peneliti untuk melakukan penelitian sampel besar.

F. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini mencakup data kualitatif dan kuantitatif, yaitu:

- a) Data kualitatif diperoleh dari hasil angket dan hasil penilaian validasi oleh ahli materi, ahli media, angket tanggapan guru dan angket tanggapan siswa yang berfungsi sebagai pedoman perbaikan produk pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif.
- b) Data kuantitatif diperoleh dari nilai validasi yang menentukan layak atau tidaknya produk media dan hasil uji coba responden atau tanggapan guru dan siswa yang diubah dari kualitatif menjadi kuantitatif serta untuk mengetahui keefektifan media dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media yang dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test* serta dilihat dari hasil lembar respon siswa.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian dan pengembangan ini adalah menggunakan angket (kuesioner), wawancara, observasi, dan tes.

a) Angket (kuesioner)

Angket atau kuesioner merupakan-alat yang digunakan sebagai pengumpulan data dan mencatat data atau informasi yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan kepada responden yaitu siswa, guru, dan juga tim ahli baik ahli materi maupun ahli media untuk diberikan respon sesuai dengan produk yang dihasilkan peneliti. Angket digunakan untuk mengetahui informasi ketersediaan media pembelajaran, sebagai pedoman perbaikan produk pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif sekaligus untuk mengukur indikator program yang berkaitan dengan isi produk media pembelajaran dan tampilan produk media pembelajaran.

a) Angket Analisis Kebutuhan

Angket analisis kebutuhan untuk siswa diisi ketika sebelum melakukan uji coba yang bertujuan untuk mengetahui informasi tentang ketersediaan media belajar di sekolah. Angket analisis kebutuhan terdiri dari 9 butir pertanyaan yang diukur menggunakan Skala Guttman berdasarkan pilihan jawaban “Ya” dan “Tidak”. Skala ini dipilih untuk memperoleh jawaban yang pasti dari suatu pertanyaan. Berikut adalah angket analisis kebutuhan.

Tabel. 3.1 Angket Analisis Kebutuhan

No	Indikator	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah anda senang dan tertarik dengan pelajaran biologi?		
2.	Apakah menurut anda pelajaran sistem pernapasan termasuk pelajaran yang sulit di mengerti?		
3.	Apakah anda memiliki buku teks atau buku pegangan lain untuk materi sistem pernapasan?		
4.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku yang disediakan di sekolah untuk membantu anda memahami materi yang diajarkan, misalnya internet, majalah, atau buku lainnya?		
5.	Apakah dalam proses pembelajaran pernah menggunakan media pembelajaran lainnya (seperti CD pembelajaran, Alat peraga, UKBM dll)?		
6.	Apakah media pembelajaran yang diberikan sudah membantu anda dalam memahami pelajaran biologi?		
7.	Apakah anda setuju jika dalam media pembelajaran terdapat video dan gambar?		
8.	Apakah anda membutuhkan media pembelajaran lain yang dapat digunakan untuk mempelajari materi sistem pernapasan?		
9.	Apakah anda setuju jika dikembangkan media pembelajaran Biologi berbasis Multimedia Interaktif <i>Power Point</i> untuk digunakan dalam proses pembelajaran sehingga materi sistem pernapasan mudah di pahami?		

b) Kisi-kisi Angket Untuk Validasi Ahli Materi

Kisi-kisi instrumen angket untuk validasi ahli materi yang berisi rincian aspek kelayakan dari penyajian materi dan isi. Kisi-kisi instrumen angket kelayakan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif untuk ahli materi adalah sebagai berikut:

Tabel. 3.2 Kisi-kisi Angket Untuk Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	No	Kriteria Penilaian	Skala Nilai				
			1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan penyajian materi dan isi	1	Kesesuaian materi dengan indikator dan tujuan pembelajaran					
	2	Kesesuaian urutan materi sesuai dengan urutan indikator dan tujuan pembelajaran					
	3	Kecukupan uraian materi dalam menjelaskan konsep keilmuan					
	4	Terdapat penjelasan istilah sulit					
	5	Kecukupan contoh yang diberikan untuk penjelasan					
	6	Kecukupan latihan yang diberikan dalam pembelajaran					
	7	Kecukupan umpan balik untuk implementasi dalam kehidupan					
	8	Kecukupan dalam menimbulkan interaksi (interaksi siswa dan media)					
	9	Kemudahan Untuk Dipahami					
	10	Pemberian motivasi					
	11	Kesesuaian tes dengan materi					
	12	Keluasan materi					
	13	Keakuratan materi, bahwa materi yang diberikan tidak salah dengan konsep keilmuan					

c) Kisi-kisi Angket Untuk Validasi Ahli Media

Kisi-kisi instrumen angket untuk validasi ahli media yang berisi rincian dari aspek tampilan dan pemrograman media. Kisi-kisi instrumen angket kelayakan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif untuk ahli media adalah sebagai berikut:

Tabel. 3.3 Kisi-kisi Angket Untuk Validasi Ahli Media

Aspek Penilaian	No	Kriteria Penilaian	Skor				
			1	2	3	4	5
Aspek Tampilan	1	Kejelasan petunjuk penggunaan					
	2	Teks dan tulisan dapat dibaca					
	3	Kombinasi warna					
	4	Konsistensi peletakan tombol					
	5	Kualitas tampilan gambar					
	6	Kualitas animasi					
	7	Kesesuaian musik pengiring					

	8	Kesesuaian video dengan materi					
	9	Tata letak teks dan gambar					
	10	Kualitas tampilan layar					
	11	Kejelasan suara atau audio					
Aspek Pemrograman	12	Pemberian motivasi					
	13	Kesesuaian tes dengan materi					
	14	Kejelasan petunjuk					
	15	Kemudahan penggunaan media					
	16	Respon siswa					
	17	Menarik perhatian siswa					
	18	Efisiensi teks					
	19	Kecepatan program					
	20	Efisiensi penggunaan layar					

d) Kisi-kisi Angket Untuk Validasi Guru

Angket validasi guru adalah instrumen penelitian kelayakan penggunaan media pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif *Power Point* pada materi sistem pernapasan. Angket validasi guru digunakan untuk menguji kelayakan produk yang nantinya akan diberikan kepada siswa. Hasil dari angket uji kelayakan produk oleh guru digunakan untuk memperbaiki media pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif *Power Point* pada materi sistem pernapasan sebelum diuji cobakan. Angket tanggapan diberikan guru Biologi kelas XI MIPA MAN 1 Trenggalek. Kisi-kisi instrumen angket tanggapan guru adalah sebagai berikut:

Tabel. 3.4 Kisi-kisi Angket Untuk Tanggapan Guru

Aspek Penilaian	No	Kriteria Penilaian	Skala Nilai				
			1	2	3	4	5
Kesesuaian Materi dengan KI, KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran	1	Kesesuaian materi dengan KI					
	2	Kesesuaian materi dengan KD					
	3	Kesesuaian materi dengan Indikator					
	4	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					
Aspek Kualitas	5	Kualitas media pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif <i>Power Point</i> yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria media					
	6	Penggunaan media pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif <i>Power Point</i> yang dikembangkan					

		memenuhi fungsi praktis sebagai media pembelajaran					
	7	Desain media pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif <i>Power Point</i> baik (kejelasan teks, gambar, warna, dan background)					
Aspek Efektifitas	8	Kesesuaian media yang dikembangkan dengan kebutuhan pembelajaran					
	9	Media dapat melatih kemandirian belajar peserta didik					
Aspek Penyajian	10	Kesesuaian dan ketepatan gambar, animasi, audio, dan video dengan materi					

e) Kisi-kisi Angket Untuk Tanggapan Siswa

Instrumen angket untuk siswa diisi setelah melakukan uji coba yang akan menilai keefektifan pada aspek penggunaan pada media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *Power Point* pada materi sistem pernapasan. Instrumen angket tanggapan siswa terdiri dari empat aspek, yaitu aspek rekayasa perangkat lunak, aspek desain pembelajaran, aspek kualitas teknis, dan aspek fungsi keseluruhan. Kisi-kisi instrumen angket tanggapan siswa adalah sebagai berikut:

Tabel. 3.5 Kisi-kisi Angket Untuk Tanggapan Siswa

Aspek Penilaian	No	Kriteria Penilaian	Skala Nilai				
			1	2	3	4	5
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	1	Kemudahan pengoperasian program					
	2	Kelancaran program saat digunakan					
Aspek Desain Pembelajaran	3	Kejelasan media					
	4	Kedalaman materi					
	5	Kejelasan pembahasan materi					
	6	Keruntutan materi					
	7	Kemudahan memahami materi					
	8	Kesesuaian pemberian contoh					
Aspek Kualitas Teknis	9	Keterbacaan teks					
	10	Format teks					
	11	Daya tarik media					
Fungsi keseluruhan	12	Memberikan motivasi belajar					
	13	Memberikan bantuan belajar bagi siswa					
	14	Proses pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan					

b) Wawancara

Wawancara ini dilakukan melalui percakapan dengan responden dengan tujuan untuk memperoleh informasi yang peneliti butuhkan. Pada penelitian ini peneliti melakukan wawancara dengan guru media pembelajaran biologi pada tanggal 8 Mei 2021 dengan tujuan untuk memperoleh data dan informasi terkait potensi dan masalah yang ada di sekolah.

c) Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan, dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran.⁵³ Adapun data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah:

- a) Situasi dan kondisi lingkungan sekolah pada saat pandemi di MAN 1 Trenggalek Kecamatan Trenggalek Kabupaten Trenggalek.
- b) Keadaan sarana prasarana pendidikan secara daring di MAN 1 Trenggalek Kecamatan Trenggalek Kabupaten Trenggalek.
- c) Jumlah ketersediaan media pembelajaran yang masih minim di MAN 1 Trenggalek Kecamatan Trenggalek Kabupaten Trenggalek.

Dari pemaparan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa observasi adalah suatu cara pengambilan data melalui pengamatan langsung terhadap situasi atau peristiwa yang ada di lapangan.

d) Tes

Metode tes digunakan untuk mengetahui hasil kognitif pada siswa. Dengan adanya metode tes akan mempermudah dalam mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi sistem pernapasan. Tes dibagi menjadi dua yaitu tes awal dan tes akhir. Tes Awal (*pre-test*) adalah tes yang dilakukan sebelum mendapatkan perlakuan atau media pembelajaran diberikan kepada siswa. Tes ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman materi yang akan diajarkan telah dikuasai oleh siswa.

Tes akhir (*post-test*) adalah tes yang dilakukan sesudah media pembelajaran diberikan kepada siswa. Tes ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman materi yang-diajarkan dengan media pembelajaran yang

⁵³ S. Nasution, *Metode Research*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1996), hal. 128.

dikembangkan sudah dapat dikuasai sebaik baiknya oleh siswa. Bahan soal tes yang digunakan pada *post-test* ini, sama-dengan bahan yang diberikan pada saat *pre-test*.

H. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data, kemudian dilakukannya analisis data. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi teknik analisis kualitatif dan teknik analisis kuantitatif. Teknik analisis kualitatif digunakan untuk mengetahui kelayakan produk media pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang diperoleh dari saran perbaikan atau masukan dari validator ahli, respon tanggapan guru dan siswa. Sedangkan teknik analisis kuantitatif adalah data hasil belajar siswa dan data yang memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa media pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif *Power Point*. Berikut adalah prosedur analisis data dari masing-masing instrumen, yaitu:

1) Analisis Data Instrumen Validitas oleh Ahli

Penilaian produk media berdasarkan angket yang telah diisi oleh ahli baik ahli media maupun ahli materi dianalisis untuk mengetahui tingkat kevalidan dari produk media yang dikembangkan. Analisis validasi ini bersifat kuantitatif dan diolah menggunakan *Skala Likert* dengan langkah-langkah berikut ini:

- Mengubah data kualitatif menjadi kuantitatif dengan ketentuan *Skala Likert*, sesuai pada tabel 3.6 sebagai berikut:

Tabel 3.6 Aturan Penilaian Instrumen Validasi⁵⁴

No	Analisis Kuantitatif	Skor
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Sangat Kurang	1

⁵⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2018), hal. 114.

- Menghitung nilai validasi, dengan menggunakan rumus
$$\frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor yang Tertinggi/Ideal}} \times 100\%$$
- Hasil skor penilaian tersebut dikonversikan kepernyataan untuk mengetahui kelayakan yang dihasilkan berdasarkan pendapat pengguna. Pengonversian skor menjadi nilai dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.7 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Media Pembelajaran⁵⁵

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
84% - 100%	Sangat valid, dapat digunakan tanpa revisi
68% - 83%	Valid, dapat digunakan tanpa revisi
52% - 67%	Cukup valid, dapat digunakan namun perlu revisi kecil
36% - 51%	Kurang valid, tidak digunakan karena perlu revisi besar disarankan
20% - 35%	Tidak valid, tidak dapat dipergunakan

2) Analisis Angket Tanggapan Guru

Angket tanggapan guru ini bersifat kuantitatif yang diolah menggunakan Skala Likert sebagai skala pengukuran. Skala ini disusun dalam bentuk pernyataan dengan diikuti lima skala nilai respon. Langkah-langkah yang digunakan untuk menghitung hasil angket tanggapan guru adalah sebagai berikut:

- Mengubah data kualitatif menjadi kuantitatif dengan ketentuan *Skala Likert*, sesuai pada tabel 3.8 sebagai berikut:

Tabel 3.8 Aturan Penilaian Instrumen Validasi⁵⁶

No	Analisis Kuantitatif	Skor
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Sangat Kurang	1

- Menghitung nilai validasi, dengan menggunakan rumus
$$\frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor yang Tertinggi/Ideal}} \times 100\%$$

⁵⁵ Zaenal Arifin, *Evaluasi Pendidikan*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 162.

⁵⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2018), hal. 114.

- Hasil skor penilaian tersebut dikonversikan kepernyataan untuk mengetahui kelayakan yang dihasilkan berdasarkan pendapat pengguna. Pengonversian skor menjadi nilai dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.9 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Media Pembelajaran⁵⁷

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
84% - 100%	Sangat valid, dapat digunakan tanpa revisi
68% - 83%	Valid, dapat digunakan tanpa revisi
52% - 67%	Cukup valid, dapat digunakan namun perlu revisi kecil
36% - 51%	Kurang valid, tidak digunakan karena perlu revisi besar disarankan
20% - 35%	Tidak valid, tidak dapat dipergunakan

3) Analisis Angket Tanggapan Siswa

Angket tanggapan guru ini bersifat kuantitatif yang diolah menggunakan *Skala Likert* sebagai skala pengukuran. Skala ini disusun dalam bentuk pernyataan dengan diikuti lima skala nilai respon. Langkah-langkah yang digunakan untuk menghitung hasil angket tanggapan siswa adalah sebagai berikut:

- Mengubah data kualitatif menjadi kuantitatif dengan ketentuan *Skala Likert*, sesuai pada tabel 3.10 sebagai berikut:

Tabel 3.10 Aturan Penilaian Instrumen Validasi⁵⁸

No	Analisis Kuantitatif	Skor
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Sangat Kurang	1

- Menghitung nilai efektifitas, dengan menggunakan rumus
$$\frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor yang Tertinggi / Ideal}} \times 100\%$$
- Hasil skor penilaian tersebut dikonversikan kepernyataan untuk mengetahui efektifitas yang dihasilkan berdasarkan pendapat pengguna. Pengonversian skor menjadi nilai dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

⁵⁷ Zaenal Arifin, *Evaluasi Pendidikan*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 162.

⁵⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2018), hal. 114.

Tabel 3.11 Kualifikasi Tingkat Efektivitas⁵⁹

Kriteria Validitas (%)	Tingkat Efektivitas
84% - 100%	Sangat efektif sebagai media belajar
68% - 83%	Efektif sebagai media belajar
52% - 67%	Cukup efektif sebagai media belajar
36% - 51%	Kurang efektif sebagai media belajar
20% - 35%	Tidak efektif sebagai media belajar

4) Analisis Hasil Belajar

Analisis hasil belajar digunakan untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dilihat dari hasil tes. Hasil tes tersebut berupa soal *pre-test* dan *post-test* berupa uraian berjumlah 10 butir soal yang akan dinilai dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor yang Tertinggi / Ideal}} \times 100\%$$

Analisis hasil belajar dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar siswa *pre-test* dan *post-test* melalui perbandingan hasil nilai *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan uji statistika, yaitu uji t dengan menggunakan SPSS 21.0 *for Windows*. Adapun teknik analisis tersebut meliputi uji instrumen, uji persyaratan, dan uji hipotesis.

a. Uji Instrumen

Tahap awal dalam analisis data adalah melakukan analisis terhadap instrumen yang digunakan, yaitu soal *pre-test* dan *post-test*. Tujuannya adalah untuk mengukur validitas dan reliabilitas kualitas soal yang disusun. Melalui uji validitas dan reliabilitas diharapkan soal tersebut dapat mengukur hasil belajar peserta didik.

1. Uji Validitas

Validasi adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.⁶⁰ Validitas berhubungan dengan sejauh mana suatu alat

⁵⁹ Zaenal Arifin, *Evaluasi Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 162.

⁶⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksa, 2005), hal.

penilaian mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji validitas instrumen diukur menggunakan rumus koefisien korelasi *Product Moment* menggunakan SPSS 21.0 *for Windows*, dengan ketentuan sebagai berikut:

- Jika nilai sig < 0,05 maka data tersebut valid
- Jika nilai sig > 0,05 maka data tersebut tidak valid

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes atau seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti. Sample yang digunakan sebanyak 20 speserta didik, dengan menggunakan taraf signifikansi 5% diperoleh nilai *Product Moment* 0,444.⁶¹ Uji reliabilitas diukur dengan rumus *Cronbach's Alpha* menggunakan SPSS 21.0 *for Windows*, dengan ketentuan sebagai berikut:

- Jika nilai *Cronbach's Alpha* < 0,444 maka data tersebut tidak reliabel atau tidak konsisten.
- Jika nilai *Cronbach's Alpha* > 0,444 maka data tersebut reliabel atau konsisten.

b. Uji Prasyarat

Tahap kedua yang dilakukan adalah uji prasyarat data. Tujuannya adalah untuk mengetahui sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dan juga melihat apakah sampel sama atau homogen. Data yang akan diambil adalah nilai *pre-test* dan *post-test* peserta didik kelas XI MIPA 2. Uji prasyarat yang digunakan adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang akan diteliti terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas diukur menggunakan aplikasi SPSS 21.0 *for Windows* dengan ketentuan sebagai berikut:

- Jika nilai sig < 0,05 maka data tersebut tidak normal.
- Jika nilai sig > 0,05 maka data tersebut normal.

⁶¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2018), hal. 442.

2. Uji Homogenitas

Penelitian menggunakan uji homogenitas ini dilakukan untuk menguji apakah kedua data tersebut homogen yaitu dengan membandingkan kedua variasinya. Peneliti agar lebih mudah dalam perhitungan dengan menggunakan SPSS 21.0 *for Windows* dengan ketentuan sebagai berikut:

- Jika nilai sign < 0.05 maka data tersebut tidak sama/tidak homogen
- Jika nilai sign > 0.05 maka data tersebut sama/homogen

c. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji prasyarat analisis data, jika data *pre-tes* dan *post-test* berdistribusi normal dan homogen. Uji hipotesis untuk mengetahui efektifitas media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *Power Point* sebagai media belajar sistem pernapasan dengan membandingkan nilai pretest dan posttest peserta didik. Uji hipotesis diukur dengan Uji *Pired T-Test* menggunakan SPSS 21.0 *for Windows*, dengan ketentuan sebagai berikut:

- Jika nilai sign > 0.05 maka hasil menunjukkan multimedia interaktif *Power Point* tidak efektif sebagai media belajar materi sistem pernapasan.
- Jika nilai sign < 0.05 maka hasil menunjukkan multimedia interaktif *Power Point* efektif sebagai media belajar materi sistem pernapasan.