

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini dikenal sebagai penelitian dan pengembangan (R&D). Tujuan utama penelitian pengembangan adalah untuk menciptakan kerangka kerja inventif atau mengatasi masalah khusus (Sarwono, 2006: 17). Melalui pengembangan produk khusus ini, peneliti bertujuan untuk menghasilkan sumber belajar yang sangat efisien bila digunakan selama upaya pendidikan.

Menurut Rayyanto & Sugianti (2020: 21), pengembangan produk berbasis pendidikan dapat dikategorikan ke dalam empat ranah: teknologi percetakan (yang menjadi landasan bagi bidang lain), teknologi audiovisual, teknologi komputerisasi, dan teknologi terintegrasi. Hasil penelitian mereka berupa simulator yang memberikan visualisasi proses pernapasan manusia. Hal ini memungkinkan siswa untuk mengamati efek pada organ manusia ketika oksigen masuk dan karbon dioksida dihasilkan.

Dick and Carry (1996) telah merumuskan berbagai model pengembangan, salah satunya adalah model pengembangan ADDIE. Rayyanto & Sugianti (2020: 30) memberikan gambaran fase ADDIE pada tabel di bawah ini, sebagaimana direferensikan oleh Cennamo, Abell, & Chung (1996). Tabel tersebut menawarkan perspektif komprehensif pada fase khusus ini:

Tabel 3. 1 Model Pengembangan ADDIE, dimodifikasi dari Rayanto & Sugianti (2020: 30)

Fase Rancangan Instruksional	Aktifitas Rancangan Objek
Analisa (<i>Analysis</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis kurikulum • Analisis media pembelajaran • Analisis materi pembelajaran
Desain (<i>Design</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengumpulan data • Membuat gambar desain
Pengembangan (<i>Development</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat portotype • Membuat barang jadi • Aspek buku penggunaan media • Tahap validasi
Penerapan (<i>Implementaion</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Menguji produk di kelas dengan model pembelajaran <i>saintific</i>.
Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Sampai di sini diketahui tahapan pembuatan media sudah selesai atau belum sesuai kebutuhan

Tujuan di balik pembuatan alat peraga yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Fiberglass Simulator Pernafasan Manusia di Kelas V UPT SDN 17 Gresik” ini adalah untuk menghasilkan sumber belajar yang akan menginspirasi dan mendorong siswa untuk terlibat dengan mata pelajaran ilmu pengetahuan alam, khususnya topik dari sistem pernafasan manusia. Diharapkan hasil akhir dari upaya penelitian ini akan menjadi alat pendidikan yang berharga bagi siswa.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

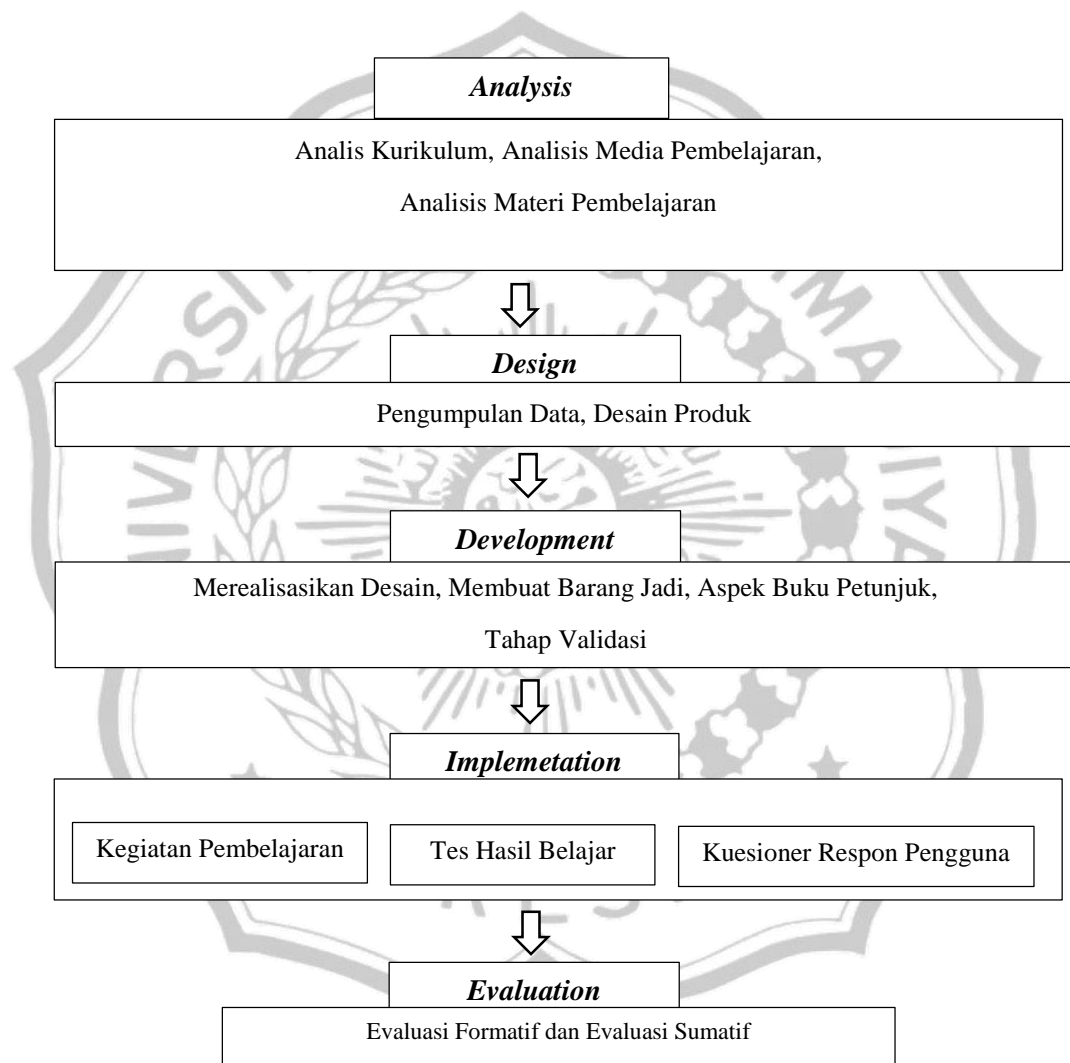
Proyek penelitian dijadwalkan berlangsung di UPT SDN 17 Gresik yang berlokasi di Jl. Madya Veteran No.1, Gending, Sidomoro, Kecamatan Kebomas, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Penelitian direncanakan akan dilakukan pada semester gasal tahun pelajaran 2022-2023..

C. Subjek Penelitian

Untuk tahun pelajaran 2022-2023, peneliti dalam penelitian ini secara khusus memfokuskan pada guru dan siswa di UPT SDN 12 Gresik. Harapan mereka bahwa pemilihan khusus ini akan berfungsi sebagai langkah dasar menuju kelanjutan proyek penelitian.

D. Prosedur Penelitian

Simulator sistem pernapasan manusia mengikuti model ADDIE, yang terdiri dari lima tahap: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Model ini didasarkan pada pendekatan ilmiah teori pembangunan ADDIE yang digariskan oleh Robert Maribe Branch. Versi modifikasi dari teori ini diilustrasikan dalam diagram di bawah ini:



Gambar 3.1 Bagan Prosedur Penelitian Model ADDIE, dimodifikasi dari Rayanto & Sugianti (2020: 33)

Sehubungan dengan penjelasan bagan tahapan pengembangan ADDIE yang digambarkan di atas, peneliti akan melanjutkan untuk menjelaskannya sebagai berikut:

1. Tahap Analisa (*Analysis*)

Pada tahap analisis, data dikumpulkan untuk dijadikan landasan dalam pembuatan sumber belajar yang akan diintegrasikan ke dalam bahan ajar terpadu. Tahap ini melibatkan pengumpulan informasi terkait yang pada akhirnya akan berkontribusi pada produksi produk akhir.

a. Analisis Kurikulum

Peneliti melakukan analisis terhadap kurikulum yang ada di UPT SDN 17 Gresik. Ujian ini memungkinkan pemahaman tentang keterampilan khusus yang diperoleh siswa dalam bidang studi tematik, dengan penekanan khusus pada ilmu alam dan sistem pernapasan manusia. Tujuan utamanya adalah untuk memastikan pengembangan bahan ajar yang tepat.

b. Analisis Media Pembelajaran

Peneliti memanfaatkan analisis ini untuk memastikan bentuk media pendidikan yang tepat yang harus dibuat.

c. Analisis Konsep Pembelajaran

Peneliti melakukan penyelidikan untuk mengidentifikasi mata pelajaran tertentu yang tercakup dalam silabus IPA Kelas V. Mereka fokus pada materi yang tercantum dalam silabus yang digunakan di UPT SDN Gresik 17 SDN selama tahun pelajaran 2013. Penataan dan penyajian materi pembelajaran dalam media pendidikan dirancang secara sistematis.

2. Tahap Desain (*Design*)

Tujuan dari tahap perancangan adalah untuk memudahkan proses pembuatan simulator pernapasan bagi peneliti. Rencana desain produk ini

terkait erat dengan tahap awal analisis kebutuhan, yang dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Pengumpulan Data

Untuk memperoleh sumber data, peneliti harus mengidentifikasi sumber data yang relevan dan partisipan yang terlibat dalam penelitian. Dalam penelitian khusus ini, partisipannya adalah siswa kelas V di UPT SDN 17 Gresik.

b. Desain Produk

Untuk mengembangkan produk alat peraga simulator, diawali dengan membuat sketsa dan menentukan dimensi, termasuk panjang dan lebar, bahan yang digunakan dalam perancangannya.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Dalam proses pengembangan produk, peneliti mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang apa yang diubah menjadi produk akhir selama fase desain. Tujuan akhir dari langkah ini adalah untuk membuat produk yang menjalani pengujian dan validasi menyeluruh. Pelaksanaan tahap ini meliputi tiga komponen utama: konsultasi, penilaian, dan tanggapan. Masing-masing komponen akan diuraikan pada bagian-bagian berikutnya:

a. Merealisasikan Desain

Selama fase ini, berbagai kegiatan dilakukan untuk mengaktualisasikan desain produk atau membuat portofolio desain. Peneliti memanfaatkan portofolio sebagai tahap desain awal sebelum finalisasi media menjadi bentuk yang sudah jadi.

b. Membuat Barang Jadi

Setelah realisasi desain selesai, peneliti akan melanjutkan untuk membuat produk yang telah melalui evaluasi materi medianya secara menyeluruh. Kerangka konseptual kemudian akan disempurnakan dan

dikembangkan hingga dianggap siap untuk diimplementasikan, selaras dengan tujuan yang diinginkan. Ini akan melibatkan mengadaptasi alat bantu pengajaran untuk mengubahnya menjadi simulator pernapasan manusia.

c. Menentukan Aspek Buku Petunjuk Penggunaan Simulator

Untuk penanganan fisik simulator sistem pernapasan, simulator ini terdiri dari tiga bagian utama: pengantar, area konten, dan area pendukung. Pendahuluan meliputi sampul depan, sampul belakang, dan kata pengantar. Bagian konten memberikan panduan tentang cara mengoperasikan simulator dan detail tentang berbagai organ dalam sistem pernapasan manusia. Terakhir, bagian dukungan menyertakan glosarium untuk referensi.

d. Tahap Validasi Media

Tahap validasi media merupakan hal yang penting dalam prosesnya. Ini melibatkan evaluasi kredibilitas dan akurasi sumber media. Langkah ini sangat penting untuk memastikan bahwa informasi yang disajikan dapat diandalkan dan dapat dipercaya. Validasi media membantu membedakan antara fakta dan fiksi, memberikan dasar yang kuat untuk analisis dan interpretasi lebih lanjut. Ini melibatkan verifikasi sumber, referensi silang informasi, dan menilai kredibilitas konten media secara keseluruhan. Dengan terlibat dalam tahap validasi media, individu dapat membuat keputusan berdasarkan informasi dan menghindari menjadi mangsa misinformasi atau manipulasi.

Tahapan konsultasi ahli mencakup berbagai tugas, yang meliputi namun tidak terbatas pada kegiatan berikut:

1. Simulator pernapasan manusia di UPT SDN 17 Gresik akan dievaluasi dan ditanggapi oleh para profesional media dan ahli di bidang materi.

2. Proses pengembangan produk melibatkan analisis data yang cermat yang diperoleh dari konsultasi para ahli untuk meningkatkan hasil akhir.
- e. Tahap Penilaian dan tanggapan

Tahap evaluasi dan reaksi mencakup berbagai tugas, khususnya:

- 1) Sebagai bagian dari kurikulum, instruktur kelas lima melakukan evaluasi dan memberikan umpan balik pada simulator yang mereplikasi fungsi sistem pernapasan manusia.
 - 2) Peneliti melakukan pemeriksaan terhadap hasil yang berkaitan dengan nilai dan reaksi guru dalam menanggapi media yang dibuat.
 - 3) Berdasarkan data dan hasil analisis tersebut, peneliti telah menyempurnakan simulator sains untuk materi yang berkaitan dengan sistem pernapasan manusia.
- f. Tahap Revisi

Tahapan awal dalam merevisi produk simulator ini adalah memasukkan saran dan masukan yang diberikan oleh validator. Selanjutnya, produk akan direvisi lebih lanjut pada tahap validasi kedua yang melibatkan ahli materi, ahli media, dan guru. Setelah validator menentukan bahwa produk tersebut cocok untuk pengujian pengguna, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian pada individu menggunakan simulator pernapasan manusia.

Jika hasil revisi awal tidak memenuhi standar penilaian, maka peneliti akan melanjutkan ke revisi tahap kedua. Pada tahap ini peneliti akan mencari validasi dari para ahli di bidangnya, antara lain ahli materi, ahli media, dan guru kelas V. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan umpan balik yang dapat digunakan untuk menyempurnakan produk sebelum mengujinya pada pengguna yang dituju. yaitu siswa kelas V di UPT SDN 17 Gresik. Data yang ada akan dianalisa secara seksama untuk mengetahui kelemahan produk, yang

kemudian dapat dibenahi melalui revisi lebih lanjut. Tujuannya adalah untuk menciptakan produk akhir yang cocok dan efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

4. Tahap Penerapan (*Implementation*)

Pada tahap implementasi bertujuan untuk menilai reaksi siswa terhadap pemanfaatan media simulator fiberglass saat mempelajari kurikulum IPA yang berkaitan dengan sistem pernapasan manusia di kelas V SD. Untuk pelaksanaannya, UPT SDN 17 Gresik menggunakan kuesioner dan lembar observasi untuk pengumpulan data.

Selama sesi pengajaran mereka, peneliti menggunakan rencana pelajaran yang menggabungkan model pembelajaran ilmiah. Pada tahap ini, tujuan peneliti adalah menilai keefektifan media yang dibuat melalui pemanfaatan instrumen penelitian yang dikenal dengan Lembar Tes Hasil Belajar (THB). Secara bersamaan, lembar kuesioner digunakan untuk mengevaluasi kepraktisan produk yang dikembangkan.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap akhir dari model pengembangan ADDIE adalah tahap evaluasi yang meliputi evaluasi formatif dan sumatif (Sutarti & Irawan, 2017: 16). Tahapan ini bertujuan untuk menilai umpan balik dan respon siswa terhadap simulator sistem pernapasan manusia yang telah dikembangkan.

Sepanjang proses pengembangan, penilaian dilakukan pada setiap tahap, dengan mempertimbangkan umpan balik yang diterima dari pengawas selama konsultasi. Setelah diperoleh hasil penilaian dari validator materi dan validator media, dilakukan evaluasi. Umpan balik yang diterima dianalisis dengan cermat dan berfungsi sebagai referensi berharga untuk membuat revisi.

E. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara berfungsi sebagai teknik fundamental untuk mengumpulkan data primer dan digunakan secara luas dalam penelitian interpretatif dan kritis (Hartono, 2018: 5). Mereka menyediakan sarana yang berharga untuk memverifikasi ketepatan data pengamatan. Wawancara melibatkan pertukaran informasi verbal antara satu atau lebih individu. Tujuan dari wawancara adalah agar pewawancara memperoleh banyak informasi dan wawasan dari orang yang diwawancarai.

2. Validasi

Akuisisi data mengenai kemanjuran perangkat yang digunakan difasilitasi oleh fungsi validasi. Formulir validasi khusus yang digunakan adalah formulir validasi ahli media dan ahli materi. Formulir ini berfungsi sebagai sarana penilaian kelayakan produk, khususnya simulator sebagai alat pendidikan. Selanjutnya ahli media dan materi melengkapi formulir ini dengan maksud untuk menilai media pembelajaran sebelum melakukan uji lapangan.

3. Kuesioner

Dalam hal mengumpulkan data dari kelompok peserta yang tersebar luas, kuesioner dianggap sebagai metode yang paling efektif. Seperti yang diungkapkan oleh Hartono (2018:1), kuesioner berfungsi sebagai instrumen yang sangat berharga untuk mengumpulkan informasi dari responden, khususnya bagi guru dan siswa kelas V.

4. Tes

Seperti yang diungkapkan oleh Sanjaya (2015:251), tes digunakan sebagai instrumen atau sarana untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan individu melalui pengukuran. Misalnya, untuk menilai hasil

kinerja yang berkaitan dengan subjek penelitian tertentu, seseorang dapat menggunakan tes tertulis yang berpusat pada materi pelajaran tersebut.

F. Instrumen Penelitian

Peneliti memanfaatkan alat pengumpulan data sebagai titik acuan untuk berbagai metodologi pengumpulan data, antara lain sebagai berikut:

1. Pedoman Wawancara

Teknik wawancara mendalam digunakan oleh peneliti sebagai sarana untuk mengumpulkan data dan menyempurnakan pengembangan media. Tahap ini melibatkan interaksi langsung antara peneliti, guru yang bersangkutan, dan sekelompok siswa kelas V. Wawancara menghasilkan saran dan masukan berharga yang menjadi bahan pertimbangan selama tahap pra-implementasi, menginformasikan pembuatan media pembelajaran. Untuk memfasilitasi wawancara tersebut, peneliti menggunakan kisi-kisi pedoman wawancara berikut ini

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Guru

Aspek	Indikator
Kurikulum	Kurikulum yang digunakan sekolah
Karakteristik Siswa	Karakteristik siswa kelas 5
Fasilitas Ruang Kelas	Kendala guru saat mengajar di kelas
Media Pembelajaran	Media yang digunakan saat mengajar
Metode Pembelajaran	Metode yang digunakan guru saat mengajar di kelas 5
Kendala	Kendala sikap belajar siswa
Proses Pembelajaran	Bagaimana proses pembelajaran berlangsung
Motivasi Siswa	Apa saja motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran
Usaha Guru	Usaha yang dilakukan guru untuk mengatasi kesulitan tersebut
Informasi	Informasi yang berkaitan dengan sekolah

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Pedoman Wawancara Siswa

Aspek	Indikator
Media Pembelajaran	Media yang digunakan guru saat mengajar
Metode Pembelajaran	Metode yang digunakan guru saat mengajar di kelas
Kendala	Kendala sikap siswa saat sikap belajar di kelas

2. Lembar Validasi

a. Lembar Validasi Media

Kegiatan tersebut melibatkan penerapan materi pembelajaran yang telah dirancang sebagai lingkungan belajar yang berdedikasi. Bahan-bahan tersebut akan diberikan kepada validator 1 dan validator 2 untuk evaluasi. Proses validasi akan mempertimbangkan berbagai aspek seperti kesesuaian dan kelengkapan konsep isi, penyajian visual, daya tahan media, dan keamanan produk bagi siswa.

Selanjutnya, validator memberikan penilaian yang tidak memihak terhadap perspektif penilaian melalui pemberian tanda centang (√) pada kolom dan pencantuman komentar yang memberikan saran perbaikan. Saran-saran ini terbukti berharga dalam menentukan perlunya revisi potensial. Simulator pernapasan manusia mencakup lima elemen kunci yang digunakan peneliti untuk analisis mereka:

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Lembar Validasi Media Untuk Validator 1 & 2

Aspek Penilaian	Indikator
Kesesuaian konten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Harmonisasi antara media dan KD, serta keselarasan dengan indikator 2. Isi materi ilmiah dalam media modern 3. Mempertimbangkan kemajuan siswa 4. Mempromosikan dan membina pemikiran kreatif dan keterlibatan siswa
Tampilan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Daya pikat desain media dalam kemasan. 2. Replika organ pernapasan manusia menunjukkan susunan elemen tata letak yang harmonis dan terpadu.

Kualitas media	<p>3. Kemudahan pengoperasian sistem media</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membanggakan daya tahan yang luar biasa, ditandai dengan ketahanannya terhadap kerusakan, kelonggaran, kerusakan, atau penghancuran. 2. Pemanfaatan alat tidak memerlukan penanganan khusus, seperti penggunaan sarung tangan atau masker. 3. Tidak adanya bahan kimia berbahaya memastikan tidak ada risiko mudah terbakar atau iritasi. 4. Menjamin keamanan pengguna melalui konstruksi kokoh yang meminimalisir resiko keruntuhan)
Kejelasan konsep	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem pernapasan manusia terdiri dari berbagai organ yang bekerja sama untuk memfasilitasi proses pernapasan dan pertukaran gas. Organ-organ ini termasuk hidung, faring, laring, trakea, bronkus, dan paru-paru. Setiap organ memainkan peran penting dalam memastikan berfungsinya sistem pernapasan. 2. Meningkatkan kejernihan penggambaran visual dalam media 3. Pemahaman materi ditingkatkan melalui pemanfaatan media yang mensimulasikan pernapasan manusia. 4. Menumbuhkan rasa ingin tahu dan semangat di kalangan siswa terhadap proses pembelajaran

b. Lembar Validasi Materi

Validasi media dalam penelitian melibatkan penilaian materi pembelajaran oleh ahli materi. Para ahli ini menilai kesesuaian media yang dikembangkan berdasarkan berbagai kriteria. Proses validasi dilakukan oleh dua orang guru yang memiliki pemahaman yang mendalam terhadap materi pelajaran. Setelah evaluasi mereka, ahli materi memberikan umpan balik, saran, dan komentar terhadap konten yang ada. Jika diperlukan revisi, peneliti akan melakukan perbaikan yang diperlukan. Indikator yang digunakan dalam validasi materi adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Lembar Validasi Materi Untuk Validator 1 & 2

Aspek Penilaian	Indikator
Kualitas isi dan tujuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian material dengan KD dan RPP 2. Membangun hubungan antara konten pendidikan dan sarana komunikasi, dengan tetap mempertimbangkan hasil yang diinginkan dari proses pembelajaran. 3. Kesesuaian zat di dalam medium dengan pengertian atau prinsip pernapasan manusia. 4. Kelengkapan materi yang disampaikan sejalan dengan indikator pencapaian pembelajaran. 5. Kesesuaian konten terkait pernapasan manusia dengan pertumbuhan pendidikan siswa. 6. Petunjuk penggunaan media harus jelas dan tidak ambigu
Rekayasa Media	<ol style="list-style-type: none"> 1. Media telah menyaksikan pendekatan inovatif yang melibatkan perpaduan fiberglass dengan balon. 2. Menghubungkan gagasan tak berwujud dengan bentuk komunikasi berwujud 3. Representasi proses pernapasan pada manusia memungkinkan demonstrasi fluiditas dan kemampuan beradaptasi

3. RPP dan LKPD

Setelah menggunakan pendekatan ilmiah, peneliti menyusun bahan ajar dan latihan untuk mengevaluasi hasil awal setelah penerapan simulasi pernapasan. Selain itu, siswa akan terlibat dalam kegiatan kelompok yang dikenal sebagai LKPD, yang melibatkan menjawab tiga pertanyaan yang berkaitan dengan materi pelajaran sistem pernapasan manusia. Permintaan awal meminta siswa untuk mengasosiasikan nama setiap komponen anatomi yang terlibat dalam mekanisme pernapasan menggunakan informasi yang disediakan dalam kotak yang ditunjuk. Penyelidikan selanjutnya menginstruksikan siswa untuk menggambarkan fungsi berbagai organ pernapasan. Terakhir, pertanyaan ketiga melibatkan analisis proses aliran

dalam mekanisme pernapasan manusia setelah mengamati simulator fiberglass. Evaluasi ini dilampirkan pada RPP yang disusun oleh peneliti.

4. Lembar Kuesioner

Untuk memahami reaksi dan pengalaman siswa setelah pelatihan mereka dalam penggunaan simulator pernapasan manusia, peneliti menggunakan serangkaian kuesioner. Sebelum diimplementasikan dengan siswa, para ahli dengan hati-hati memvalidasi lembar kuesioner untuk memastikan kesesuaian dan keefektifannya dalam menangkap data yang relevan.

Peneliti menerima angket dari siswa yang terdiri dari 10 pertanyaan. Tanggapan yang diberikan oleh siswa disusun dalam format grid, mengikuti tabel yang disediakan di bawah ini:

Tabel 3. 6 Kisi-kisi Instrumen Kuesioner Respon Peserta Didik

No	Aspek	Indikator
1.	Kesesuaian konten	<ul style="list-style-type: none"> a. Pendekatan instruksional guru membawa kepuasan bagi siswa. b. Siswa memiliki pemahaman yang komprehensif tentang materi pelajaran yang telah disajikan kepada mereka. c. Setelah memanfaatkan media, tingkat antusias siswa menunjukkan peningkatan yang nyata
2.	Tampilan media	<ul style="list-style-type: none"> d. Tampilan media berfungsi sebagai alat yang menawan untuk melibatkan siswa dalam mengejar pengetahuan dan pembelajaran
3.	Ketahanan pada Media	<ul style="list-style-type: none"> e. Properti media memiliki umur panjang yang luar biasa dan sangat tahan terhadap kerusakan
4.	Kemudahan penggunaan	<ul style="list-style-type: none"> a. Medium adalah platform ramah pengguna yang mudah dinavigasi dan dioperasikan. b. Media sangat efektif bila digunakan dengan benar

5. Lembar Tes Hasil Belajar

Untuk menilai pembelajaran siswa, sebuah bentuk evaluasi komprehensif telah dibuat. Ini terdiri dari kombinasi 5 pertanyaan pilihan ganda dan 5 pertanyaan esai untuk diselesaikan siswa. Setelah itu, para peneliti menggunakan simulator pernapasan manusia untuk membedakan perbedaan dalam hasil belajar siswa. Namun, sebelum diimplementasikan, program THB telah melalui validasi dari ahli materi. Lembar Tes Hasil Belajar (THB) disusun sebagai kisi-kisi dengan komponen sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Soal THB

Indikator	Soal	Ranah Kognitif
3.2.1 Menjelaskan bagan cara kerja organ pernapasan manusia.	1. Organ pernapasan manusia	C1 (pengetahuan)
3.2.2 Mendeskripsikan organ-organ pernapasan pada manusia	2. Organ-organ yang termasuk alat pernapasan,	C1 (pengetahuan)
	3. Proses penyaringan udara berlangsung	C1 (pengetahuan)
	2. Organ paru-paru	C1 (pengetahuan)
	3. Penyakit alat pernapasan manusia	C2 (pemahaman)
	4. Gerakan yang dilakukan oleh dinding kerongkongan	C2 (pemahaman)
	5. Sumber makanan dalam tubuh	C3 (pemahaman)
	6. Alat pernapasan	C3 (penerapan)
	7. Gerakan ekspirasi pernapasan	C3 (penerapan)
	8. Karbondioksida	C2 (pemahaman)
	a. Katup pangkal tenggorokan	C2 (pemahaman)
	b. Bernapas	C3 (penerapan)
	c. Bernapas	C2 (pemahaman)
	d. Katup pada ujung faring	C2 (pemahaman)
	e. Urutan masuknya udara saat bernapas	C3 (penerapan)

G. Teknik Analisis Data

1. Validasi

Untuk menilai keandalan media dan materi yang digunakan, peneliti menggunakan metode pengumpulan data yang dikenal sebagai analisis Skala Likert, yang memberikan nilai numerik mulai dari 1 hingga 4. Skala

Likert banyak digunakan dalam penelitian sosial sebagai ukuran yang umum digunakan. alat (Morissan, 2012: 88).

Skala tersebut dipilih oleh peneliti karena fakta bahwa setiap opsi memiliki nilai yang berbeda, dan tanggapan dari semua peserta dikumpulkan sesuai dengan itu, yang berpuncak pada skor tersendiri untuk materi pelajaran tertentu. Pedoman penilaian mencakup skala dan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Skala Likert dan Kriteria Validitas Media Pembelajaran

Skor	Kriteria
4	Media pembelajaran layak digunakan tanpa diperbaiki
3	Media pembelajaran layak digunakan namun bisa diperpaiki
2	Media pembelajaran kurang layak digunakan dan perlu diperbaiki
1	Media pembelajaran tidak layak digunakan

Pada tahap pemeriksaan ini, penyidik menggunakan model perhitungan yang dikembangkan oleh Akbar (2013). Bagian selanjutnya mengilustrasikan presentasi, data, dan perhitungan menurut rumus ini:

$$\text{Validitas (V)} = \frac{\text{Total skor validasi}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah mendapatkan nilai, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi kriteria yang sesuai dengan persentase yang diperoleh. Kriteria penilaian berdasarkan penilaian Arikunto (2013) memberikan indikasi hasil validitas. Kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Tabel Presentase Hasil Validasi Media Pembelajaran

Presentase (%)	Kriteria kevalidan
$0 \leq NA < 40$	Tidak valid (revisi)
$41 \leq NA < 54$	Kurang valid (revisi)
$55 \leq NA < 74$	Cukup valid (revisi)
$75 \leq NA \leq 100$	Valid

Agar lingkungan belajar dianggap kredibel, harus memperoleh skor validasi 76% atau lebih tinggi. Jika skor yang dicapai turun di bawah 76%, maka perlu untuk meninjau dan merevisi kegiatan pembelajaran. Namun,

sangat penting untuk mempertimbangkan rekomendasi dan umpan balik yang diberikan oleh validator atau pakar terkait bahan ajar

2. Kuesioner

Siswa akan mengisi lembar angket berdasarkan kriteria yang ditentukan di bawah ini:

Tabel 3. 10 Kriteria Presentase Kuesioner Respon

Presentase	Penilaian	Kriteria
1	Sangat Tidak Setuju	Sangat kurang baik
2	Tidak Setuju	Kurang baik
3	Netral	Cukup baik
4	Setuju	Baik
5	Sangat Setuju	Sangat baik

Jika tingkat respons siswa melebihi 61%, itu dianggap sebagai reaksi positif terhadap media yang digunakan. Media yang dimaksud adalah media simulator pernapasan manusia yang menggabungkan penggunaan bahan fiberglass dan dianggap praktis dan efisien. Untuk menghitung tingkat respons siswa, rumus Arikunto (2020) dapat digunakan sebagai berikut :

$$PD: \frac{(5 \times SS) + (4 \times S) + (3 \times KS) + (2 \times TS) + (\text{nilai STS})}{(5 \times \text{Jumlah presentase}) \times \text{Jumlah Peserta Didik}} \times 100$$

3. Tes Belajar Siswa (THB)

Panduan penskoran menggunakan rumus berdasarkan pilihan ganda, dengan setiap jawaban yang benar diberi pengali 1. Di sisi lain, dalam penskoran deskriptif, setiap jawaban yang benar diberi pengali mulai dari 1 hingga 3. Setelah itu, masukkan peringkat dan deskripsi untuk pilihan ganda, lalu bagi hasil akhirnya dengan dua.

Kemahiran dalam penilaian pelajaran dapat diukur dengan memeriksa skor yang dicapai oleh siswa. Untuk mengevaluasi hasil belajar siswa, skor dari tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus Agung Purwoko (2001) yang diuraikan di bawah ini:

$$\text{Nilai Akhir: } \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Setelah tahap evaluasi pengumpulan data dan perolehan data tes pembelajaran, peneliti melanjutkan dengan penelaahan. Nilai siswa dianggap menunjukkan peningkatan ketika mereka mencapai peningkatan ≥ 75 poin. Selanjutnya, jika sekurang-kurangnya 70% dari seluruh siswa mencapai skor ≥ 75 dan skor tertinggi yang mungkin adalah 100, kinerja mereka dapat digolongkan sempurna secara klasikal. Penilaian pembelajaran klasikal dapat dicermati melalui rumus Pendidikan Pendidikan Kebudayaan (2013).:

$$KBK = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}} \times 100\%$$

Keterangan:

KBK = Ketuntasan Belajar Klasikal.

