

BAB III METODE PENELITIAN

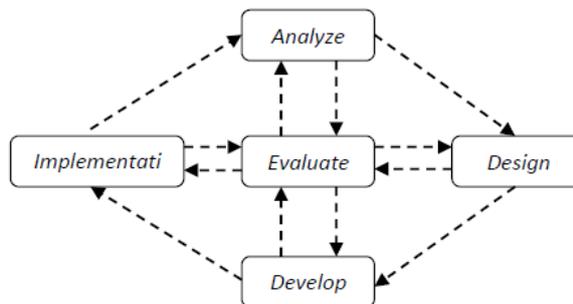
3.1 Waktu dan Tempat

Waktu dan tempat penelitian di lakukan di laboratorium Fisika Universitas Jambi

3.2 Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau sering disebut dengan Research and Development (R&D). Menurut Rusdi, (2019) Metode penelitian digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk-Produk tersebut . Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu modul praktikum fisika dasar pada materi thermometer gas dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu analisis (*Analysis*), perencanaan (*Design*), pengembangan (*Development*, pelaksanaan (*Implementation*) dan evaluasi (*Evaluations*).

Menurut Tegeh dan Kirna dalam Putri, (2014) kelima tahap prosedur pengembangan tersebut dapat dilihat pada bagan tahap-tahap pengembangan sebagai berikut.



Gambar 3.1. Tahap Model ADDIE

Sumber : (Putri, 2014)

Uji coba produk dalam penelitian ini terdiri atas : 1) rancangan uji coba, 2) subyek coba, 3) jenis data, 4) instrumen pengumpulan data, dan 5) teknik analisis data. Hasil dari penelitian pengembangan ini diuji tingkat validitas dan keefektifannya. Tingkat validitas media pembelajaran diketahui melalui hasil analisis dari : a) validasi oleh ahli isi bidang studi atau mata pelajaran, ahli desain

pembelajaran dan ahli media pembelajaran. b) uji coba yang dilakukan meliputi uji perorangan, uji kelompok kecil, dan uji coba lapangan. Sedangkan tingkat efektivitas diketahui melalui hasil *pre-test* sebelum menggunakan *e-learning* dan *pos-test* yang dilakukan setelah menggunakan *e-learning*. Desain penelitian pada tahap efektivitas produk menggunakan one group pretest and posttest design. Desain ini digunakan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai yaitu ingin mengetahui efektivitas media yang dikembangkan dilihat dari hasil belajar siswa setelah menggunakan media *e-learning*.

3.3 Prosedur Pengembangan

Berikut ini diberikan contoh kegiatan pada setiap tahap pengembangan model atau metode pembelajaran menurut Mulyatiningsih dalam Sari, (2018) yaitu :

3.3.1 Analysis

Pada tahap ini, kegiatan utama adalah menganalisis perlunya pengembangan model/metode pembelajaran baru dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan model/metode pembelajaran baru. Pengembangan metode pembelajaran baru diawali oleh adanya masalah dalam model/metode pembelajaran yang sudah diterapkan. Masalah dapat terjadi karena model/metode pembelajaran yang ada sekarang sudah tidak relevan dengan kebutuhan sasaran, lingkungan belajar, teknologi, karakteristik peserta didik, dan sebagainya.

Setelah analisis masalah perlunya pengembangan model/metode pembelajaran baru, peneliti juga perlu menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan model/metode pembelajaran baru tersebut. Proses analisis misalnya dilakukan dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut ini: (1) apakah model/metode baru mampu mengatasi masalah pembelajaran yang dihadapi, (2) apakah model/metode baru mendapat dukungan fasilitas untuk diterapkan; (3) apakah dosen atau guru mampu menerapkan model/metode pembelajaran baru tersebut

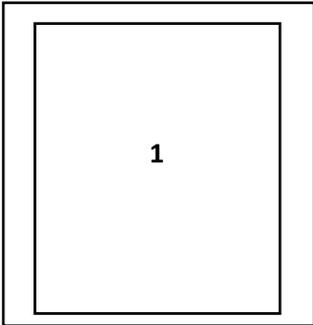
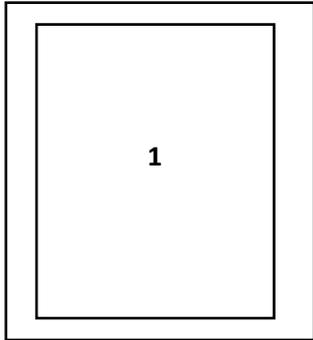
Dalam analisis ini, jangan sampai terjadi ada rancangan model/metode yang bagus tetapi tidak dapat diterapkan karena beberapa keterbatasan misalnya saja tidak ada alat atau guru tidak mampu untuk melaksanakannya. Analisis metode

pembelajaran baru perlu dilakukan untuk mengetahui kelayakan apabila metode pembelajaran tersebut diterapkan. Berdasarkan kerangka teori di atas maka dalam penelitian ini akan di kembangkan media pembelajaran yang video (audio visual)

3.3.2 Design

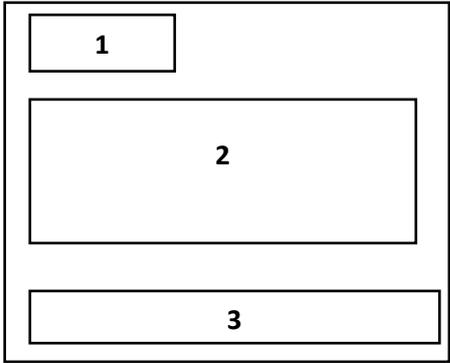
Dalam perancangan model/metode pembelajaran, tahap desain memiliki kemiripan dengan merancang kegiatan belajar mengajar. Kegiatan ini merupakan proses sistematis yang dimulai dari menetapkan tujuan belajar, merancang skenario atau kegiatan belajar mengajar, merancang perangkat pembelajaran, merancang materi pembelajaran dan alat evaluasi hasil belajar. Rancangan model/metode pembelajaran ini masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan berikutnya. Dalam penelitian ini rancangan video yang akan di kembangkan video penunjang praktikum termometer gas yang di sesuaikan dengan kriteria bahasa dan media.

Tabel 3.1 Storybord

No	Visual	Keterangan
1.		Pembukaan video dengan tulisan <i>bold</i> menggunakan after efek <i>zoom out</i> .
2.		<i>Intro</i> pembukaan dengan animasi logo UNJA

Lanjutan Tabel....

Tabel 3.1 Storybord

No	Visual	Keterangan
3.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Logo unja dengan efek masuk rata kiri. 2. Video penunjang praktikum termometer gas menggunakan teknik pengambilan foto <i>one focus</i>. 3. Subtittle dari narasi yang di sampaikan dengan audio dengan tulisan bold ukuran 14.

3.3.3 Development

Development dalam model ADDIE berisi kegiatan realisasi rancangan produk. Dalam tahap desain, telah disusun kerangka konseptual penerapan model/metode pembelajaran baru. Dalam tahap pengembangan, kerangka yang masih konseptual tersebut direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan. Sebagai contoh, apabila pada tahap design telah dirancang penggunaan model/metode baru yang masih konseptual, maka pada tahap pengembangan disiapkan atau dibuat perangkat pembelajaran dengan model/metode baru tersebut seperti RPP, media dan materi pelajaran. Dengan demikian pengembangan video pada materi Praktikum thermometer gas tersebut berisikan tahapan-tahapan pratikum thermometer gas.

3.3.4 Implementation

Pada tahap ini diimplementasikan rancangan dan metode yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata yaitu pelaksanaannya di labor. Selama implementasi, rancangan model/metode yang telah dikembangkan diterapkan pada kondisi yang sebenarnya. Materi disampaikan sesuai dengan model/metode baru yang dikembangkan. Setelah penerapan metode kemudian dilakukan evaluasi awal untuk memberi umpan balik pada penerapan model/metode berikutnya. Pada

penelitian ini tahapan implementasi adalah video yang sudah di siapkan akan di putarkan sebelum praktikum dilaksanakan, dan dapat pula di berikan kepada audien terlebih dahulu berupa soft copy untuk di pelajari

3.3.5 Evaluation

Evaluasi dilakukan dalam dua bentuk yaitu evaluasi formatif dan sumatif. Evaluation formatif dilaksanakan pada setiap akhir tatap muka (mingguan) sedangkan evaluasi sumatif dilakukan setelah kegiatan berakhir secara keseluruhan (semester). Evaluasi sumatif mengukur kompetensi akhir dari mata pelajaran atau tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Hasil evaluasi digunakan untuk memberi umpan balik kepada pihak pengguna model/metode. Revisi dibuat sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh model/metode baru tersebut. Tahapan evaluasi di kategorikan pada dua hal yang pertama adalah kesesuaian media, dan kedua adalah validitas hasil materi praktikum yang dilakukan.

3.4 Subjek Uji Coba

Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa angkatan 2018 Pendidikan Fisika Universitas Jambi yang sudah mengontrak matakuliah Fisika Dasar 1.

3.5. Jenis Data dan Sumber Data

3.5.1. Data Kualitatif

Data kualitatif merupakan data yang menunjukkan kualitas atau mutu sesuatu yang ada, baik keadaan, proses, peristiwa/kejadian dan lainnya yang dinyatakan dalam bentuk pernyataan atau berupa kata-kata. Data kualitatif diperoleh dari dokumen dan wawancara. Menurut Anonim, 2019 data kualitatif adalah data informasi yang berbentuk kalimat verbal bukan berupa symbol angka atau bilangan. Sesuai dengan kerangka teori di atas maka data kualitatif dalam penelitian ini di peroleh, pertama : penelitiann ahli media melalui kuisisioner (angket), kedua : hasil penelitian atau evaluasi langsung oleh ahli materi termometer gas terhadap audien (mahasiswa) yang melakukan praktikum termometer gas.

3.5.2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data yang berwujud angka-angka . Data kuantitatif diperoleh dari hasil Angket (*kuesioner*). Sumber data kuantitatif disini menghasilkan data yang bersangkutan tentang mata kuliah Fisika Dasar 1. Menurut Anonim, 2019 data kuantitatif adalah data informasi yang berupa symbol angka atau bilangan. dalam penelitian ini data kuantitatif di peroleh dari hasil pengolahan data kualitatif.

3.6. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen merupakan alat bantu bagi peneliti di dalam menggunakan metode pengumpulan data. Dengan demikian terdapat kaitan antara metode dengan instrument pengumpulan data. Pemilihan satu jenis metode pengumpulan data kadang-kadang dapat memerlukan lebih dari satu jenis instrument Arikunto, (2010). Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan. Maka data penelitian yang digunakan adalah data kualitatif dan kuantitatif. Adapun data kualitatif yang digunakan adalah data tentang bagaimana modul dikembangkan, sedangkan data kuantitatif yang digunakan adalah data tentang hasil ujicoba modul dan hasil validitas ahli. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah lembar observasi, dokumentasi, inetrviu (wawancara), dan angket.

3.6.1. Lembar Observasi.

observasi dilakukan untuk mengetahui perkembangan media pembelajaran sebagai penunjang praktikum thermometer gas untuk meningkatkan ketrampilan proses Sain di jambi. observasi dilakukan peneliti, dimana peneliti langsung bertindak sebagai observer.

3.6.2. Dokumentasi

Dokumentasi, dari asal katanya dokumen, yang artinya barang-barang benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan- peraturan, notulen rapat, catatan harian, dan sebagainya. Data dokumentasi yang diperlukan adalah data indentitas penelitian dan data kelengkapan sarana dan praasarana labor tempat penelitian di labor.

3.6.3. Interview

Interview yang sering juga disebut dengan wawancara atau kuesione lisan, adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara (interviewer untuk memperoleh informasi dari terwawancara (interviewee). Dalam penelitian ini teknik wawancara juga dilakukan untuk mengetahui data yang tidak bisa di peroleh dari intrumen lain.

3.6.4. Angket atau Kuisisioner

Kuisisioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui. Kuisisioner dipakai untuk menyebut metode maupun instrumen. Jadi dalam menggunakan metode angket atau kuisisioner instrumen yang dipaka adalah angket atau kuisisioner. Angket (kuisisioner) dalam penelitian ini berkenaan dengan data indicator dari pengembangan video sebagai penunjang praktikum thermometer gas

a. Angket Pendahuluan

Angket studi pendahuluan digunakan untuk mengetahui apakah media video pernah dibuat atau diimplementasikan dalam praktikum thermometer gas. Angket awal diberikan sebagai landasan penelitian agar penelitian yang dilakukan tidak serupa dengan penelitian terdahulu. Angket awal diberikan pada mahasiswa (Lampiran 1)

b. Angket Pengembangan Video

Angket presepsi diberikan kepada mahasiswa untuk mengetahui bagaimana fungsi dan manfaat terhadap mahasiswa video sebagai penunjang praktikum thermometer gas untuk meningkatkan ketrampilan proses sains mahasiswa yang dikembangkan peneliti. Subjek angket pengembangan video pratikum gas adalah mahasiswa. Angket digunakan untuk mengetahui tingkat fungsi dan manfaat pengembangan video sebagai penunjang praktikum thermometer gas untuk meningkatkan ketrampilan proses sains mahasiswa.

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Angket Tim Ahli

Angket tim ahli pada penelitian pengembangan ini menghasilkan data kualitatif yang berupa saran dari para tim ahli. Setelah para ahli memberikan validasi ataupun penilaian terhadap video penunjang praktikum yang dikembangkan, maka akan dilakukan revisi sesuai dengan data kualitatif yang didapat dari tim ahli. Dari data ini, maka dilakukan perbaikan terhadap video penunjang praktikum yang dikembangkan hingga selanjutnya divalidasi kembali oleh tim ahli sampai diperolehnya kesimpulan bahwa video penunjang praktikum tidak perlu direvisi kembali.

Pada angket yang digunakan, pilihan jawaban bagi tim ahli berupa: Sangat Tidak Setuju (1), Tidak Setuju (2), Setuju (3), dan Sangat Setuju (4). video penunjang praktikum akan dinyatakan layak untuk dilanjutkan pada tahap selanjutnya apabila tim ahli telah memberikan jawaban dengan hasil setuju maupun sangat setuju dan memberikan izin untuk dilanjutkan ke tahap uji coba untuk pengambilan data persepsi.

Data hasil validasi kemudian dianalisis dengan menghitung persentase pada setiap butir pernyataan yang terdapat di angket dan dilanjutkan dengan mengkategorikannya (Arikunto, 2013) Adapun rumus untuk mempersentasekan setiap butir pernyataan tersebut adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentasi kelayakan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} 100\% \quad (3.1)$$

Dengan menggunakan persamaan (3.1) di atas, maka dapat diperoleh bahwa nilai persentase kelayakan terkecil dan terbesar pada angket yang digunakan adalah sebesar 25 % dan 100 %.

Menurut (Basir, 2014), untuk menentukan jarak interval antara jenjang sikap mulai dari sangat tidak baik hingga sangat baik dapat digunakan rumus berikut:

$$\text{Jarak interval } (i) = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah interval kelas}} \quad (3.2)$$

Dengan memasukkan nilai yang diperoleh dari persamaan (3.1) ke persamaan (3.2) dan jumlah kelas interval yang digunakan sebanyak 4 kelas, maka pada penelitian ini range persentase dan kriteria kualitatif yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2 Range Persentase dan Kriteria Kualitatif

No.	Interval persentase Kriteria	Kriteria
1	$81,25\% \leq \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Baik
2	$62,5\% \leq \text{skor} \leq 81,25\%$	Baik
3	$43,75\% \leq \text{skor} \leq 62,5\%$	Tidak Baik
4	$25\% \leq \text{skor} \leq 43,75\%$	Sangat Tidak Baik

(Sumber : Basir, 2014)

Berikut adalah indikator angket validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media sebagai berikut :

Tabel 3.3 Indikator Angket Validasi oleh Ahli Materi

No.	Indikator pencapaian	Jumlah butir	Nomor butir
1	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	2	1,2
2	Ketetapan materi dengan isi	4	3,4,5,6
3	Sintak keterampilan proses sains	3	7,8,9
4	Komponen kebahasaan	4	10,11,12,13

(Sumber : Angket Validasi Ahli Materi)

Tabel 3.4 Indikator Angket Validasi oleh Ahli Media

No.	Indikator pencapaian	Jumlah butir	Nomor butir
1	Desain sampul video	4	1,2,3,4
2	Desain	5	5,6,7,8,9
3	Komponen penyajian	2	10,11

(Sumber : Angket Validasi Ahli Media)

3.7.2 Angket Persepsi Mahasiswa

Setelah video penunjang praktikum dinyatakan layak untuk diuji cobakan berdasarkan hasil angket tim ahli, langkah selanjutnya yaitu mencobakan video penunjang praktikum serta menyebarkan angket persepsi kepada mahasiswa yang dijadikan subjek uji coba. Hasil dari penyebaran angket ini berupa data kuantitatif. Berikut adalah indikator angket yang dilakukan oleh mahasiswa berikut :

Tabel 3.5 Indikator Angket Persepsi Mahasiswa

No.	Indikator	Jumlah butir	Nomor butir
1	Kejelasan teks	1	1
2	Kejelasan gambar, animasi dan video	3	2,3,4
3	Kemenarikgambar, animasi, dan video	1	5
4	Kemenarikan gambar, animasi dan video	1	6
5	Penyajian materi	2	7,8
6	Kejelasan kalimat	2	9,10
7	Kesesuaian video dengan penuntun	1	11
8	Kesesuaian gambar, animasi, dan video	1	12
9	Kemudahan belajar	2	13,14
10	Ketertarikan menggunakan video	1	15

(Sumber :Angket Presepsi Mahasiswa)

Namun sebelum angket disebarakan kepada para responden, angket perlu diuji dengan menganalisis validitas dan reliabilitasnya.

1. Uji Validitas

Menurut (Arikunto, 2010) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Dalam penelitian ini uji validitas yang dilakukan adalah validitas logis. Dalam hal ini, peneliti melakukan uji validitas instrumen penelitian yang digunakan dengan dosen pembimbing.

2. Reliabilitas angket

Selain menguji validitas instrumen, peneliti juga harus menguji reliabilitas instrumen agar data yang diperoleh dapat dipercaya. Menurut (Arikunto, 2010) reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen dikatakan dapat dipercaya (reliable) jika memberi hasil yang tepat atau konsisten apabila diteskan berkali-kali.

Menguji reliabilitas instrumen dipergunakan rumus Cronbach's Alpha dengan bantuan program komputer yaitu IBM SPSS Statistic 24. Indeks reabilitas instrumen dapat dilihat pada output kotak Reliability Statistic, pada kolom

Cronbach's Alpha. Untuk mengetahui apakah instrumen reliabel atau tidak langkah selanjutnya adalah mengkonsultasikan dengan harga kritik atau standar reliabilitas. Harga kritik atau indeks reliabilitas instrumen adalah 0,7. Artinya suatu instrumen dikatakan reliabel jika mempunyai nilai koefisien Alpha sekurang-kurangnya 0,7 (Basir, 2014).

3. Analisis Skala Angket

Data yang diperoleh dari penyebaran angket persepsi mahasiswa terhadap video penunjang praktikum yang dikembangkan yaitu berupa skor pada setiap pernyataan yang terdapat di dalam angket. Data berupa skor ini akan diubah menjadi pernyataan akhir yang merupakan data kualitatif. Berikut adalah langkah-langkah menganalisis data angket persepsi mahasiswa :

- a. Mengkuantitatifkan hasil checking pada angket menjadi skor sesuai bobot yang telah ditentukan.,
- b. Membuat tabulasi data
- c. Menghitung persentase pada setiap butir pernyataan.,
- d. Persentase untuk masing-masing pernyataan dapat dihitung menggunakan rumus berikut

$$RS = \frac{n}{N} \times 100\% \quad (3.3)$$

Keterangan:

RS = Persentase pernyataan

n = Jumlah nilai pada pernyataan yang diperoleh

N = Jumlah nilai maksimum pada pernyataan

- a. Langkah selanjutnya adalah menentukan kriteria atau kategori pada masing-masing butir pernyataan. Dengan menggunakan persamaan (3.1) dan (3.2) serta hanya menggunakan empat kelas interval, maka range persentase dan kriteria kualitatif yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.6 Range Persentase dan Kriteria Kualitatif

No.	Interval persentase Kriteria	Kriteria
1	$81,25\% \leq \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Baik
2	$62,5\% \leq \text{skor} \leq 81,25\%$	Baik
3	$43,75\% \leq \text{skor} \leq 62,5\%$	Tidak Baik
4	$25\% \leq \text{skor} \leq 43,75\%$	Sangat Tidak Baik

(Sumber, Basir : 2014)

