

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*. *Research and Development* merupakan penelitian dan pengembangan. Metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013). Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang tujuan pengembangannya adalah menghasilkan produk pendidikan berbasis temuan-temuan selama uji lapangan, kemudian direvisi, begitu seterusnya (Setianingsih, 2024).

B. Model dan Prosedur Pengembangan

Model pengembangan pada penelitian ini adalah ADDIE. Model ini merupakan model pengembangan yang sistematis dan mudah dipahami. ADDIE terdiri dari 5 tahapan yaitu *analyze, design, development, implement, dan evaluate* (Slamet, 2021). Pada penelitian ini produk yang dikembangkannya berbentuk media *e-learning* yang dibuat dengan bantuan *website google sites*. Dengan tahap prosedur pengembangan sebagai berikut:

1. Analisis (*Analyze*)

Kegiatan pada tahap ini adalah menganalisis kebutuhan terhadap *e-learning* yang akan dikembangkan, sehingga nantinya produk yang dikembangkan sesuai dan memenuhi kebutuhan yang ingin dicapai. Analisis situasi dan kondisi dilakukan dengan cara observasi ke MAN 5 Agam. Sekolah ini dipilih sebagai harapan terlaksananya penggunaan *e-learning* kinematika dengan *google sites* ini

dapat digunakan oleh pendidik dan peserta didik dengan baik. Penelitian pertama dilakukan melalui wawancara dengan salah satu pendidik fisika di sekolah tersebut. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang terjadi pada pembelajaran fisika yang meliputi:

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan langkah awal dalam pengembangan *e-learning* kinematika dengan *google sites* ini. Analisis kebutuhan ini didasari pada perlunya pengembangan *e-learning* dengan *google sites* ini khususnya di MAN 5 Agam. Analisis kebutuhan dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap guru fisika di MAN 5 Agam untuk mengidentifikasi tantangan yang dihadapi dalam pembelajaran fisika serta harapan mereka terhadap pengembangan *e-learning*. Selanjutnya, dilakukan wawancara dengan peserta didik guna mengetahui bahan ajar seperti apa yang mereka butuhkan dalam kegiatan pembelajaran mereka. Terakhir dilakukan analisis kebijakan kurikulum terkait pembelajaran kontekstual dan pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran untuk memastikan keselarasan dengan kebutuhan pendidikan saat ini. Dari hasil analisis tersebut, dapat menjadi dasar rasional pengembangan *e-learning* kinematika dengan *google sites*.

b. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Analisis karakteristik peserta didik dilakukan untuk memahami karakteristik peserta didik agar dapat merancang strategi, metode, dan media pembelajaran yang paling sesuai, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara

optimal. Analisis karakteristik peserta didik dilakukan dengan mengidentifikasi latar belakang peserta didik fase F.1 MAN 5 Agam melalui wawancara dengan guru mata pelajaran fisika di MAN 5 Agam. Selanjutnya, dianalisis fasilitas pembelajaran yang tersedia seperti akses perangkat teknologi, metode, strategi dan media yang diperlukan. Langkah yang telah disebutkan di atas sangat penting sebagai dasar untuk memastikan bahwa *e-learning* sesuai dengan konteks dan karakteristik peserta didik sehingga dapat memberikan manfaat maksimal terhadap kemampuan literasi digital peserta didik.

c. Analisis Konten

Analisis konten dilakukan dengan menganalisis materi fisika berdasarkan kurikulum merdeka, analisis ini dilakukan dengan memilih materi yang relevan seperti kinematika gerak. Pemilihan materi ini didasarkan pada prinsip-prinsip kinematika yang banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

2. Desain (*Design*)

Pada tahap ini peneliti merancang *e-learning* kinematika yang sesuai dengan hasil dari tahapan analisis secara konseptual. Kegiatan dalam perancangan *e-learning* antara lain:

- a. Penyusunan peta kebutuhan *e-learning* yang memuat gambaran keseluruhan isi materi berdasarkan kompetensi pada kurikulum yang digunakan.
- b. Penentuan kerangka *e-learning* yang meliputi penyusunan garis besar media, sistematika penyusunan materi yang akan digunakan dalam pengembangan produk.

- c. Penentuan desain penampilan *e-learning*.
- d. Pengumpulan referensi yang berkaitan dengan materi yang akan dikembangkan dalam *e-learning*.
- e. Penyusunan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.

3. Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini *e-learning* dibuat sesuai dengan format yang telah ditentukan pada tahap desain (*design*) sebelumnya. Setelah itu pada tahap ini *e-learning* direvisi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa agar mendapatkan masukan yang akan divalidasi kelayakannya untuk digunakan dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan angket yang telah disediakan peneliti.

4. Implementasi (*Implement*)

Pada tahap implementasi inilah penerapan *e-learning* yang telah dibuat. Setelah tahap validasi, produk direvisi dan selanjutnya akan diuji cobakan untuk mengetahui tingkat praktikalitas dan efektivitas dari *e-learning* kinematika dengan *google sites*. Uji praktikalitas akan diuji oleh 1 orang pendidik fisika MAN 5 Agam dan 14 orang peserta didik fase F.1 MAN 5 Agam. Sedangkan untuk uji efektivitas akan diuji cobakan kepada 14 orang peserta didik fase F.1 MAN 5 Agam.

5. Evaluasi (*Evaluate*)

Tahap evaluasi penelitian ini hanya terbatas pada tahap pengembangan (*development*) dan implementasi (*implementation*), karena keterbatasan waktu. Pada tahap ini peneliti hanya menggunakan evaluasi formatif yang bertujuan

untuk memberikan informasi yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan produk dalam proses pembelajaran atau pengembangan. Hal ini dilakukan agar menghasilkan produk yang layak.

C. Uji Coba Produk

1. Uji Validitas

Uji kevalidan *e-learning* kinematika dengan *google sites* ini dilihat dari segi kelayakan materi, kelayakan media/konstruksi, dan kelayakan bahasa. Uji validasi menunjukkan tingkat pengakuan atau pengesahan oleh para ahli, sehingga *e-learning* yang dikembangkan layak diuji cobakan. Uji validasi bertujuan untuk mendapatkan penilaian, saran, ataupun komentar mengenai *e-learning* yang dikembangkan. Validator yang memvalidasi *e-learning* ini berjumlah 3 orang, yang terdiri dari 1 orang validator materi, 1 orang validator media/konstruksi dan 1 orang validator bahasa.

a. Aspek materi

Aspek materi dinilai oleh satu orang dosen yang ahli materi fisika. Aspek ini dinilai berdasarkan kelayakan materi dari *e-learning* kinematika dengan *google sites* terhadap kemampuan literasi digital peserta didik.

b. Aspek media/konstruksi

Aspek media dinilai oleh satu orang dosen yang ahli media/konstruksi. Aspek ini dinilai berdasarkan kelayakan media/konstruksi dari *e-learning* kinematika dengan *google sites* terhadap kemampuan literasi digital peserta didik.

c. Aspek kebahasaan

Aspek kebahasaan dinilai oleh satu orang dosen yang ahli bahasa indonesia. Aspek ini dinilai berdasarkan bahasa dan penggunaan tanda baca pada *e-learning* kinematika dengan *google sites* terhadap kemampuan literasi digital peserta didik.

2. Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas menunjukkan sejauh mana tingkat ketercapaian dan kepraktisan produk *e-learning* kinematika dengan *google sites* terhadap kemampuan literasi digital peserta didik, memiliki praktikalitas yang tinggi apabila bersifat praktis. Praktikalitas produk dapat diketahui dengan melihat respon pendidik dan peserta didik setelah menggunakan *e-learning* yang dikembangkan.

3. Uji Efektivitas

Uji efektivitas produk menunjukkan efektif atau tidaknya produk yang dikembangkan sebagai media pembelajaran. Keefektivan produk dapat dilihat dari kemampuan literasi digital peserta didik dalam belajar fisika setelah menggunakan *e-learning* kinematika dengan *google sites* yang dikembangkan. Uji efektivitas produk ini pada materi kinematika dapat dilihat dari angket tes efektivitas oleh validator ahli materi, kemudian soal essay yang berjumlah 5 soal yang diberikan kepada peserta didik sesudah menggunakan produk yang dikembangkan.

D. Subjek Uji Coba

Subjek penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek validitas terdiri dari 3 orang validator yang ahli pada bidangnya, yaitu 1 orang validator ahli materi, 1 orang validator ahli media, dan 1 orang validator ahli bahasa.
2. Subjek praktikalitas terdiri dari 1 orang pendidik fisika dan 14 orang peserta didik fase F.1 MAN 5 Agam.
3. Subjek efektivitas terdiri dari 14 orang peserta didik fase F.1 MAN 5 Agam.

E. Jenis Data

Jenis data pada penelitian ini menggunakan data primer yaitu:

1. Data kuantitatif dalam penelitian ini berupa data penilaian kelayakan tentang *e-learning* kinematika, data dari respon ahli materi, ahli media/konstruksi, ahli bahasa, pendidik, dan peserta didik.
2. Data kualitatif dalam penelitian pengembangan *e-learning* kinematika ini adalah masukan atau saran dari ahli materi, ahli media/konstruksi, ahli bahasa, pendidik, dan peserta didik.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik sebagai berikut:

Tabel 3.1. Instrumen Pengumpulan Data

No.	Kriteria	Instrumen
1.	Valid	a. Angket validitas <i>E-learning</i>
2.	Praktis	a. Angket praktikalitas oleh pendidik
		b. Angket praktikalitas oleh peserta didik
3.	Efektif	a. Tes tertulis berupa soal yang dilakukan dikelas

Instrumen pengumpulan data melalui angket validitas, validasi angket praktikalitas dan validasi angket efektivitas sebagai berikut:

1. Lembar Instrumen Validitas

Instrumen validasi berupa angket diberikan kepada 3 orang ahli validator yaitu validator media, validator materi dan validator bahasa. Adapun kisi-kisi angket validitas dapat dilihat pada tabel 3.2 dibawah ini sebagai berikut:

Tabel 3.2. Kisi-kisi Angket Validitas

No	Variabel Validitas	Indikator	No Pertanyaan
1.	Validasi Isi	a. Aspek tujuan pembelajaran	1
		b. Kesesuaian materi dengan kemampuan literasi digital	2
		c. Kesesuaian gambar dengan indikator literasi digital	3
		d. Kesesuaian video dengan indikator literasi digital	4
		e. Kesesuaian indikator soal evaluasi terhadap kemampuan literasi digital	5
2.	Validasi Media	a. Kesesuaian karakteristik <i>e-learning</i>	1, 2, 3, 4, 5
		b. Kesesuaian elemen mutu <i>e-learning</i>	6, 7, 8, 9, 10
		c. Kesesuaian komponen <i>e-learning</i>	11, 12, 13, 14 dan 15
3.	Validasi Bahasa	a. Pemilihan bahasa	1 dan 5
		b. Kesesuaian bahasa	2, 3, 4

2. Lembar Instrumen Praktikalitas

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui praktikalitas *e-learning* dengan menggunakan angket. Teknik pengumpulan data untuk mengetahui praktikalitas produk adalah dengan menyebarkan angket kepada pendidik fisika

dan peserta didik Fase F.1 MAN 5 Agam. Angket praktikalitas pendidik diisi oleh 1 orang pendidik fisika di MAN 5 Agam terhadap penggunaan *e-learning*, sedangkan angket praktikalitas peserta didik di MAN 5 Agam diisi oleh 1 kelas di Fase F.1 MAN 5 Agam terhadap penggunaan *e-learning*.

3. Lembar Instrumen Efektivitas

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui efektivitas *e-learning* adalah dengan menggunakan soal tes terhadap kemampuan literasi digital peserta didik. Untuk melihat keefektifan *e-learning* maka digunakan soal tes yang dijawab oleh 14 orang peserta didik fase F.1 MAN 5 Agam.

4. Lembar Validitas Soal Tes

Soal tes dikatakan valid apabila soal tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi. Suatu tes dikatakan memiliki validitas isi apabila tes tersebut dapat mengukur tujuan tertentu sesuai dengan materi dan perlakuan yang diberikan. Oleh sebab itu, dalam penyusunan soal tes ini berpedoman pada kurikulum dan indikator literasi digital yang sesuai dengan materi pelajaran. Untuk mendapatkan soal yang memiliki validitas yang tinggi maka perlu dilakukan uji validitas soal oleh ahli materi.

G. Teknik Analisis Data

1. Teknik analisis validitas

Teknik analisis validitas media yang telah dibuat dapat dilihat dari angket-angket yang diisi oleh validator kemudian dianalisis untuk

mengetahui tingkat kevalidan dari produk yang dikembangkan. Analisis validitas menggunakan skala Likert dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memberikan skor untuk setiap item jawaban sangat baik (5), baik (4), cukup baik (3), kurang baik (2), tidak baik (1).
- b. Menjumlahkan skor total tiap validator jumlah seluruh indikator.
- c. Pemberian nilai validitas dengan cara menggunakan rumus :

$$V = \frac{f}{N} \times 100\% \dots\dots\dots (1.1)$$

Keterangan :

V = Nilai validitas

f = Skor yang diperoleh

N = Skor maksimum

Tabel 3.3. Kategori Validitas

No	Nilai	Kriteria
1.	81% - 100%	Sangat valid
2.	61% - 80%	Valid
3.	41% - 60%	Cukup valid
4.	21% - 40%	Kurang valid
5.	0% - 20%	Tidak valid

(Sumber: Sugiyono, 2020)

Sebuah media pembelajaran e-learning berbantu google sites dianggap valid jika skor efikasi yang diperoleh berkisar antara 61% - 100% dan dapat dilanjutkan pada tahap praktikalitas.

2. Teknik analisis praktikalitas

Suatu media E-learning berbantu Google Sites dikatakan praktis jika peserta didik dapat menggunakan *e-learning* tersebut dalam pembelajaran secara praktis dan efisien. Kesesuaian kepraktisan produk dianalisis berdasarkan angket yang diisi oleh peserta didik. Berikut analisis kelayakan media e-learning berbantu google sites oleh peserta didik:

- a. Memberikan skor untuk setiap item jawaban sangat baik (5), baik (4), cukup baik (3), kurang baik (2), tidak baik (1).
- b. Menjumlahkan skor total tiap validator jumlah seluruh indikator.
- c. Pemberian nilai validitas dengan cara menggunakan rumus :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \dots\dots\dots (1.2)$$

Keterangan :

P = Nilai praktis

f = Skor yang diperoleh

N = Skor maksimum

Tabel 3.4. Kategori Kepraktisan

No	Nilai	Kriteria
1.	81% - 100%	Sangat praktis
2.	61% - 80%	Praktis
3.	41% - 60%	Cukup praktis
4.	21% - 40%	Kurang praktis
5.	0% - 20%	Tidak praktis

(Sumber: Sugiyono, 2020)

E-learning dengan *google sites* dikatakan praktis ketika hasil praktikalitas yang diperoleh berada dalam rentang 61% - 100% dan dapat dilanjutkan pada tahap efektivitas.

3. Teknik analisis efektivitas

Soal yang digunakan untuk analisis kemampuan literasi digital yaitu berupa soal uraian panjang (essay) berjumlah 5 butir soal. Untuk menganalisis penilaian kemampuan literasi digital peserta didik digunakan angket penilaian kinerja peserta didik dengan menggunakan pedoman penskoran sebagai berikut:

- a. Memberikan skor untuk setiap item jawaban sangat baik (5), baik (4), cukup baik (3), kurang baik (2), tidak baik (1).
- b. Menjumlahkan skor total tiap nomor seluruh indikator.
- c. Pemberian nilai validitas dengan cara menggunakan rumus :

$$E = \frac{f}{N} \times 100\% \dots\dots\dots (1.2)$$

Keterangan :

E = Nilai efektif

f = Skor yang diperoleh

N = Skor maksimum

Tabel 3.5. Kategori Efektivitas

No	Nilai	Kriteria
1.	81% - 100%	Sangat efektif
2.	61% - 80%	Efektif
3.	41% - 60%	Cukup efektif
4.	21% - 40%	Kurang efektif
5.	0% - 20%	Tidak efektif

(Sumber: Sugiyono, 2020)

E-learning dengan *google sites* dikatakan efektif ketika hasil efektivitas yang diperoleh berada dalam rentang 61% - 100%.

