

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

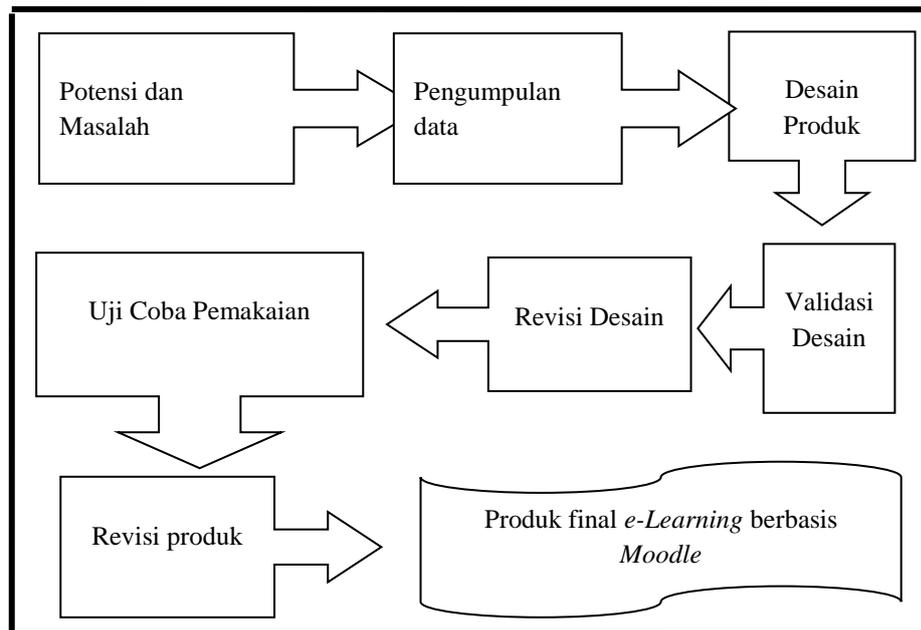
Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan menghasilkan bahan ajar untuk pembelajaran matematika pada materi sistem persamaan linier tiga variabel kelas X IPA.

B. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah salah satu dari 2 kelas X IPA SMA Bhakti Suci Jaya Tanjung Batu pada semester genap tahun ajaran 2018/2019. kelas yang menjadi subyek dalam penelitian ini adalah kelas X IPA.1 SMA Bhakti Suci Jaya Tanjung Batu terdiri dari 30 siswa.

C. Prosedur Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan, perlu disusun prosedur yang sistematis. Secara umum Metode penelitian Pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Adapun langkah-langkahnya dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut (Sugiyono,2013 : 409):



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Tahap pertama, penelitian dan pengembangan ini adalah mengidentifikasi bahan ajar, RPP, angket kepraktisan, lembar validasi dan *posttest* yang digunakan serta menentukan materi yang akan dikembangkan dengan menggunakan *LMS Moodle* dalam hal ini adalah materi sistem persamaan linier tiga variabel.

2. Pengumpulan Data

Tahap kedua, peneliti mengumpulkan informasi dengan menghubungi guru di sekolah untuk mempersiapkan keperluan seperti penjadwalan dan prosedur kerjasama dengan guru kelas yang digunakan.

3. Desain Produk

Tahap ketiga, peneliti mengembangkan dan mendesain produk sistem persamaan linier tiga variabel yang akan dikembangkan dengan

menggunakan *LMS Moodle*.. Pada tahap ini hasil desain produk dinamakan *prototype 1*.

4. Validasi Desain

Tahap keempat, peneliti melakukan validasi *prototype 1* yaitu bahan ajar yang dikembangkan dengan menggunakan *LMS Moodle*. Ada tiga hal yang divalidasi yaitu validasi materi, validasi media dan validasi bahasa. Validasi ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kevalidan bahan ajar yang dikembangkan. Untuk tahap ini, perbaikan terhadap bahan ajar dilakukan setelah pakar menilai serta mengomentari bahan ajar media tersebut serta memberikan tanggapannya dalam bentuk catatan.

5. Revisi desain

Tahap kelima, setelah *prototype 1* divalidasi maka dapat diketahui kelemahannya sehingga peneliti melakukan revisi berdasarkan saran-saran yang telah diberikan oleh pakar. Setelah tahap ini selesai maka akan menghasilkan *prototype 2*.

6. Uji coba pemakaian

Tahap keenam, peneliti melakukan ujicoba *prototype 2* terhadap 30 siswa kelas X IPA.1 yang menjadi subyek penelitian. Ujicoba ini dilakukan sebanyak dua kali pada kelompok kecil dan besar untuk melihat kepraktisan dan efek potensial *prototype* kedua.

7. Revisi produk dan produk final

Tahap ketujuh, peneliti menganalisis kembali dari hasil ujicoba yang telah dilakukan, jika masih terdapat kekurangan maka bahan ajar dengan menggunakan *LMS Moodle* ini direvisi kembali.

8. Produk Masal

Tahap akhir, produk bahan *LMS Moodle* sudah dapat digunakan dalam pembelajaran sistem persamaan linier tiga variabel.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Angket Validasi

Proses validasi ini dilakukan oleh dosen pendidikan matematika dan guru matematika. Adapun nama-nama yang akan menjadi validator dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Rahmat Nursalim, M.Si
- b. Riza Agustiani, M.Pd
- c. Rukiyono, M.Si
- d. Salahuddin, S.Ip

Proses validasi ini dilakukan untuk mengetahui kevalidan bahan ajar matematika berbasis komputer yang dikembangkan dengan menggunakan *LMS Moodle*. Selain bahan ajar peneliti juga memvalidasi RPP, dan angket kepraktisan.

a. Validasi Bahan Ajar

Pada validasi bahan ajar peneliti menggunakan lembar validasi bahan ajar seperti pada tabel 3.1. Aspek yang dilihat ada tiga yaitu

content (isi), construct (struktur dan navigasi) dan bahasa. Setiap validator atau pakar akan melihat bahan ajar yang dikembangkan dan dinilai sesuai dengan lembar validasi yang sudah disediakan oleh peneliti.

Tabel 3.1 Lembar Validasi Bahan Ajar

No	Aspek	Aspek yang dinilai	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Isi (Content)	<i>E-learning Moodle</i> dapat mendukung pembelajaran matematika.					
		Kesesuaian isi materi <i>e-learning Moodle</i> dengan Kompetensi Dasar dan tujuan pembelajaran dalam kurikulum K13					
		Media dapat digunakan dengan mudah dan fleksibel sehingga membantu siswa untuk belajar mandiri					
		Isi pada media sudah relevan dengan materi dan mudah di pahami dan dimengerti					
		Kecukupan materi media <i>e-learning Moodle</i> yang dikembangkan sehingga dapat membantu siswa dalam memperoleh informasi tentang pembelajaran Matematika khususnya materi yang sedang di pelajari					
2	Construct (struktur dan navigasi)	Kesesuaian Pengelompokan materi dalam media <i>e-learning Moodle</i>					
		Susunan materi pada media <i>e-learning Moodle</i> dapat mengkonstruksi pengetahuan siswa					
		Pengaturan ruang/tata letak gambar, animasi dan tombol dalam media <i>e-learning Moodle</i>					
		Fungsi navigasi dalam media <i>e-learning Moodle</i> konsisten					
		Komposisi warna dalam media <i>e-learning Moodle</i> yang digunakan					
		Pemakaian suara dalam media <i>e-learning Moodle</i> yang dipakai					
3	Bahasa	Kebenaran tata bahasa					
		Kesederhanaan struktur kalimat					
		Rumusan masalah komunikatif					
		Kalimat menggunakan bahasa baik dan benar, serta sesuai dengan ragam					

		bahasanya					
		Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda, atau salah pengertian					

Menurut Nasution (dalam Ismail, 2010 :164) mengatakan bahwa angket pada umumnya meminta keterangan tentang fakta yang diketahui responden atau juga mengenai pendapat atau sikap. Jadi dapat disimpulkan bahwa angket merupakan alat penilaian atau alat untuk mengukur produk yang akan dihasilkan nantinya. Sebelum merumuskan pertanyaan, peneliti harus mempunyai gambaran yang jelas tentang masalah yang akan diselidiki, tentang tujuan serta sasarannya dan sifat data yang diperlukan. Dalam penelitian ini angket digunakan untuk menilai pengembangan media pembelajaran *e-learning* berbasis Moodle.

Setelah diberikan kepada pakar bahwa lembar validasi bahan ajar ini tidak perlu divalidasi lagi karena lembar validasi ini diambil dari tesis sehingga pasti sudah divalidasi dan dapat digunakan untuk melihat atau menilai bahan ajar yang dikembangkan.

b. Validasi RPP

Pada validasi RPP (rencana pelaksanaan pembelajaran) dilakukan setelah validasi bahan ajar. Peneliti memberikan RPP kepada pakar kemudian pakar menilai RPP tersebut. Ada beberapa aspek dan indikator yang menjadi patokan pakar dalam menilai RPP antara lain sebagai berikut :

1) Isi

a) Kebenaran isi materi

- b) Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis
 - c) Kesesuaian isi dengan standar kompetensi
 - d) Materi sesuai jenjang atau tingkat kelas
 - e) Mengacu pada penggunaan bahan ajar sistem persamaan linier tiga variabel dengan menggunakan *LMS Moodle*
 - f) Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran
 - g) Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan
- 2) Struktur dan Navigasi
- a) Kejelasan pembagian materi
 - b) Pengaturan ruang/tata letak
 - c) Jenis dan ukuran huruf yang sesuai
- 3) Bahasa
- a) Kebenaran tata bahasa
 - b) Kesederhanaan struktur kalimat
 - c) Kejelasan struktur kalimat
 - d) Sifat komunikatif bahasa yang digunakan

Berdasarkan aspek dan indikator tersebut pakar memberikan saran terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran. Menurut bapak Rukiyono M.Si, kejelasan pembagian materi dan kejelasan struktur kalimat harus diperjelas lagi. Sedangkan menurut Bapak Salahuddin, S.Ip tambahkan penjelasan pada materi. Selain itu, menurut bapak Rahmat Nursalim, M.Si dan ibu Riza Agustiani, M.Pd, Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sesuaikan dengan apa yang ada pada

bahan ajar yang telah dibuat. Lembar validasi RPP dapat di lihat pada tabel 3.2 di bawah.

Tabel 3.2 Lembar Validasi RPP

No	Indikator	Penilaian					
		1	2	3	4	5	saran
1	Standar kompetensi sesuai dengan standar ketentuan BSNP						
2	Kompetensi dasar sesuai dengan Standar Kompotensi						
3	Indikator pembelajaran sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar						
4	Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi						
5	Langkah-langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan indikator						
6	Materi pokok yang di sajikan sesuai dengan jenjang kelas penelitian						
7	Langkah langkah kegiatan pembelajaran mengacuh pada penggunaan media <i>e-learning Moodle</i>						
8	Kesesuaian alokasi waktu yang di gunakan						
9	Instrumen penilaian sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi yang harus di capai						
10	Jenis dan ukuran huruf yang sesuai						
11	Kebenaran tata bahasa						
12	Kesederhanaan struktur kalimat						

c. Validasi Angket kepraktisan

Pada validasi angket kepraktisan ini dilakukan setelah bahan ajar dan lembar RPP selesai divalidasi. Peneliti memberikan lembar observasi kepada pakar yang berisikan beberapa pernyataan yang akan divalidasi, pernyataan diantaranya berikut:

- 1) Saya merasa senang mengikuti *electronic learning* dengan *moodle* sebagai media pembelajaran.

- 2) Saya merasa senang mengikuti *electronic learning* dengan *moodle* sebagai media pembelajaran.
- 3) *Electronic learning moodle* mudah digunakan dan mudah dimengerti.
- 4) *Electronic learning moodle* tersebut sangat menarik bagi saya sehingga saya lebih bersemangat dalam belajar.
- 5) Dengan senang hati, saya melakukan aktivitas-aktivitas *electronic learning moodle*.
- 6) Dalam mengikuti pembelajaran, saya dapat berkonsentrasi dengan baik sehingga dapat menguasai materi.
- 7) Saya tidak dapat memusatkan perhatian saya terhadap materi Persamaan Linier dua Variabel yang ada pada *moodle*.
- 8) Saya berusaha lebih untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran moodle.
- 9) Saya tidak tertarik untuk menggunakan media pembelajaran *moodle* yang sejenis itu karena tidak dapat mempermudah saya dalam memahami materi.
- 10) Setelah belajar dengan menggunakan media pembelajaran *moodle* tersebut, saya menjadi lebih senang belajar matematika.

Setelah itu, pakar memberikan saran mengenai lembar angket kepraktisan. Saran pertama, menurut bapak Rahmat Nursalim, M.Si pernyataan yang dibuat oleh peneliti terlalu sedikit sehingga harus

ditambahkan lagi pernyataan-pernyataan mengenai kepraktisan bahan ajar. Saran kedua, menurut ibu Riza Agustiani, M.Pd pernyataan pada nomor 1 dan 8 sebaiknya diganti saja, sehingga peneliti mengganti pernyataan nomor 1 dengan tampilan *Moodle* yang menarik dan memudahkan saya untuk memahami materi untuk pernyataan nomor 8 . Saran ketiga menurut bapak Rukiyono, M.Si lembar angket kepraktisan sudah bagus dan bisa digunakan untuk melihat kepraktisan bahan ajar.

Setelah divalidasi maka pernyataan-pernyataan yang akan digunakan sebagai berikut:

- 1) Media *e-learning Moodle* menyajikan konten serta filter yang menarik.
- 2) Navigasi pada media *e-learning Moodle* mudah dioperasikan.
- 3) Materi pada media *e-learning Moodle* relevan dan mudah dipahami.
- 4) Video pembahasan contoh soal pada media *e-learning Moodle* memudahkan saya memahami materi.
- 5) Media *e-learning Moodle* menyediakan banyak sumber belajar.
- 6) Filter pada media *e-learning Moodle* memudahkan saya berinteraksi dengan guru atau siswa lain.
- 7) Media *e-learning Moodle* memungkinkan saya untuk mengulang-ulang materi pembelajaran.

- 8) Media *e-learning Moodle* membuat saya lebih konsentrasi terhadap materi.
- 9) Setelah mengerjakan *post-test* saya dapat mengetahui skornya sehingga bisa melakukan evaluasi.
- 10) Setelah belajar dengan menggunakan media *e-learning Moodle* tersebut, saya menjadi lebih senang belajar matematika.

2. Angket Kepraktisan

Setelah divalidasi oleh pakar maka angket kepraktisan ini sudah layak digunakan. Angket kepraktisan diberikan kepada siswa di akhir pertemuan. Siswa harus mengisi semua yang ada pada angket kepraktisan sesuai dengan petunjuk. Setelah semua angket selesai diisi kemudian dikumpulkan lagi kepada peneliti sehingga peneliti dapat melihat kepraktisan bahan ajar dengan menggunakan *LMS Moodle* pada pembelajaran matematika sistem persamaan linier tiga variabel.

Tabel 3.3 Angket Kepraktisan

NO	Pernyataan	STS	TS	RG	S	SS
1	Media <i>e-learning Moodle</i> menyajikan konten serta fitur yang menarik.					
2	Navigasi pada media <i>e-learning Moodle</i> mudah dioperasikan.					
3	Materi pada media <i>e-learning Moodle</i> relevan dan mudah dipahami.					
4	Video pembahasan contoh soal pada media <i>e-learning Moodle</i> memudahkan saya memahami materi.					
5	Media <i>e-learning Moodle</i> menyediakan banyak sumber belajar.					
6	Fitur pada media <i>e-learning Moodle</i> memudahkan saya berinteraksi dengan guru atau siswa lain.					
7	Media <i>e-learning Moodle</i> memungkinkan saya untuk mengulang-ulang materi pembelajaran.					
8	Media <i>e-learning Moodle</i> membuat					

	saya lebih konsentrasi terhadap materi.					
9	Setelah mengerjakan <i>post-test</i> saya dapat mengetahui skornya sehingga bisa melakukan evaluasi.					
10	Setelah belajar dengan menggunakan media <i>e-learning Moodle</i> tersebut, saya menjadi lebih senang belajar matematika					

Keterangan :

SS	= Sangat Setuju	skor 5
S	= Setuju	skor 4
RG	= Ragu-ragu	skor 3
TS	= Tidak Setuju	skor 2
STS	= Sangat Tidak Setuju	skor 1 (Sugiyono, 2013:136)

3. Tes

Tes adalah alat pengukuran berupa pertanyaan, perintah dan petunjuk yang ditujukan kepada test untuk mendapatkan responsesuai dengan petunjuk (Soetopo, 2011 : 169). Tes merupakan prosedur sistematis yang direncanakan oleh evaluator guna membandingkan perilaku dua siswa atau lebih (Adisusilo, 2014 : 242).

Tes digunakan pada tahap uji coba pemakaian untuk melihat apakah ada efek potensial terhadap hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar yang disampaikan melalui media komputer.

E. Teknik Analisi Data

1. Analisis Data Angket Validasi

Dari lembar angket validasi yang telah diisi oleh pakar dimana skor setiap pakar diperoleh dari jumlah skor 16 butir pertanyaan sebagaimana yang tercantum dalam format angket validasi. Data hasil angket validasi dikonversikan menjadi interval 0-100. Adapun langkah-

langkah dalam menganalisis data angket kepraktisan adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan jumlah validator yang menjawab sangat valid, valid, cukup valid, tidak valid dan sangat tidak valid.
- b. Menentukan jumlah skor dengan cara (Sugiyono, 2010 : 95) :
 - 1) Jumlah skor untuk pakar yang menjawab (SB) x 5 = 5n
 - 2) Jumlah skor untuk pakar yang menjawab (B) x 4 = 4n
 - 3) Jumlah skor untuk pakar yang menjawab (CB) x 3 = 3n
 - 4) Jumlah skor untuk pakar yang menjawab (KB) x 2 = 2n
 - 5) Jumlah skor untuk pakar yang menjawab (TB) x 1 = 1n

Keterangan : n = jumlah validator yang memilih

- c. Menentukan jumlah skor ideal untuk seluruh item dengan cara:

Skor ideal = jumlah seluruh item validasi x 5.

$$\text{Skor validator} = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

- d. Kemudian hasil persentase digunakan untuk melihat kategori kevalidan bahan ajar yang dikembangkan seperti pada tabel 4 sebagai berikut :

Tabel 3.4 Kategori Skor Angket Validasi

Skor	Kualitas media
81-100	Sangat valid
61-80	Valid
41-60	Cukup valid
21-40	Kurang valid
0-20	Tidak valid

(Modifikasi Tampubolon, 2014 : 250).

Peneliti mengumpulkan data hasil dari tes yang telah dilaksanakan, kemudian dianalisis untuk melihat keberhasilan siswa pada pembelajaran matematika. Langkah-langkah analisis data tes sebagai berikut :

- a. Nilai akhir diperoleh dari rata-rata nilai tugas dan nilai tes dengan rumus sebagai berikut:

$$NA = \frac{\frac{(F_1 + F_2 + \dots + F_n)}{n} + 2s}{3}$$

Keterangan : F_1 = nilai tes tiap pertemuan

S = nilai Tes Akhir

NA = nilai akhir (Sudijono, 2011: 437).

- b. Nilai akhir yang diperoleh dibuat dalam daftar distribusi frekuensi dan menentukan rata-rata nilai akhir siswa dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan: \bar{x} = nilai rata-rata siswa

x = nilai akhir tiap siswa

n = banyak siswa

- c. Rata-rata nilai akhir yang diperoleh digunakan untuk melihat kategori hasil belajar siswa seperti pada tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 3.7 Kategori nilai siswa

Skor	Kategori
81 - 100	Sangat Baik
61 - 80	Baik
41 - 60	Cukup
21 - 40	Tidak Baik
00 - 20	Sangat Tidak Baik

(Depdiknas, 2007 : 32).