

BAB 3

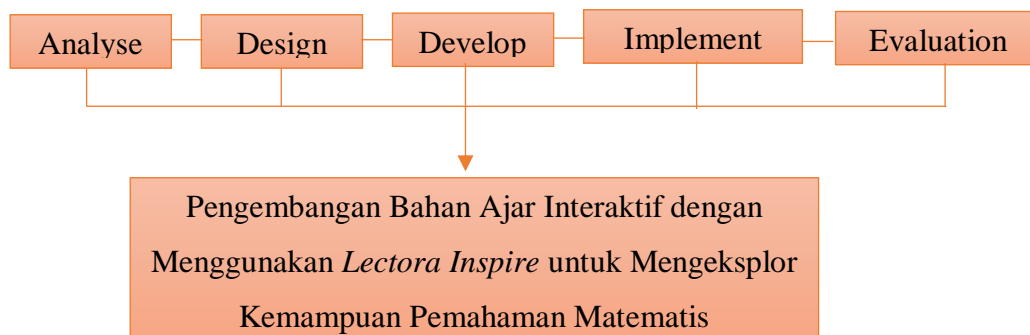
PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan menggunakan model ADDIE. Sugiyono (2016) mengatakan metode penelitian dan pengembangan merupakan salah satu jenis penelitian yang digunakan untuk menghasilkan dan menguji sebuah produk. Produk dari pengembangan ini adalah bahan ajar interaktif yang akan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media termasuk di dalamnya bukti empiris siswa. Selain untuk menghasilkan produk pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran daring, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas efektivitas bahan ajar interaktif berdasarkan hasil pemahaman materi persamaan kuadrat.

3.2 Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan pada penelitian ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) yang dikembangkan oleh Branch. Penelitian dan pengembangan ini dirancang untuk menghasilkan suatu produk bahan ajar interaktif dengan menggunakan *Lectora Inspire*. Model ADDIE digunakan dalam penelitian ini didasari atas pertimbangan bahwa model ini dikembangkan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoretis desain pembelajaran. Berikut ini pada Gambar 5 merupakan kegiatan pada setiap tahap pengembangan dengan menggunakan model ADDIE.



Gambar 3.1

Tahapan Pengembangan Bahan Ajar Interaktif

3.2.1 Tahap Analisis

Tahap analisis yang dilakukan oleh peneliti yaitu mengidentifikasi suatu permasalahan yang menjadi kebutuhan sekolah. Melalui pemberian angket kemudian melakukan wawancara terhadap guru matematika di SMP ITBS Al-Jaohar maka diperoleh data terkait analisis kebutuhan yaitu meliputi data mengenai media pembelajaran berupa bahan ajar interaktif dan materi pelajaran. Berikut kegiatan analisis kebutuhan yang dilakukan oleh peneliti.

(1) Analisis Media (bahan ajar interaktif)

(a) Analisis media dilakukan karena hasil dari pada pemberian angket dan wawancara diperoleh ternyata di sekolah yang dijadikan penelitian masih menggunakan media pembelajaran berupa media cetak seperti buku paket dan LKS. Media yang ada membuat peserta didik kurang tertarik dalam belajar matematika sehingga cenderung kurang fokus dalam belajar. Nyatanya, sarana dan fasilitas yang ada disekolah seperti komputer sangat mendukung pembelajaran berbasis teknologi. Bahan ajar interaktif melalui aplikasi *Lectora Inspire* yang peneliti kembangkan mendukung untuk dilakukan penginstalan di *smartphone* ataupun android yang dimiliki peserta didik sehingga keterbatasan pembelajaran matematika di kelas dapat kembali dilakukan oleh peserta didik di rumah ataupun dimana saja. Pemilihan media yang dikembangkan yaitu dengan mempertimbangkan kemudahan dalam membuat dan penggunaan yang

menjadikan peserta didik lebih termotivasi dalam belajar matematika dengan Aplikasi *Lectora Inspire* sebagaimana yang telah dikembangkan oleh penelitian terlebih dahulu.

(2) Analisis Materi Pelajaran

Analisis materi didapatkan peneliti dari hasil angket dan wawancara terhadap guru di sekolah tersebut, menyatakan bahwa penyampaian materi persamaan kuadrat untuk mengeksplor kemampuan pemahaman belum dikaitkan pada kehidupan sehari – hari dengan begitu dapat ditafsirkan nilai yang didapatkan peserta didik masih cenderung di bawah KKM, disebabkan karena penyajian materi pada persamaan kuadrat untuk mengeksplor kemampuan pemahaman belum dikaitkan terhadap kehidupan sehari – hari.

3.2.2 Tahap Desain

Pada tahap desain, peneliti mendesain bahan ajar interaktif melalui aplikasi *Lectora Inspire* didasarkan pada hasil kegiatan analisis. Rancangan bahan ajar yang akan dikembangkan dilakukan dengan terlebih dahulu membuat *flowchart* atau menyusun sebuah alur pembuatan bahan ajar interaktif melalui Aplikasi *Lectora Inspire* (dapat dilihat pada lampiran 5), kemudian membuat *Storyboard* atau menyusun rancangan pembuatan bahan ajar melalui Aplikasi *Lectora Inspire* (dapat dilihat pada lampiran 6). Setelah itu, peneliti mendesain bahan ajar interaktif melalui Aplikasi *Lectora Inspire* sesuai dengan *storyboard* yang sudah dibuat, tentunya menyiapkan materi persamaan kuadrat, video pembelajaran, soal untuk quiz, dan soal tes kemampuan pemahaman matematis peserta didik pada materi persamaan kuadrat untuk diberikan saat *pretest* dan *posttest*. Dan yang terakhir pada tahap desain menyiapkan lembar validasi dan angket respon peserta didik yang digunakan sebagai alat memvalidasi materi, dan respon peserta didik untuk mengetahui kelayakan bahan ajar yang dikembangkan.

3.2.3 Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan, peneliti terlebih dahulu melakukan *publish* bahan ajar dengan *Lectora Inspire* sehingga bahan ajar yang dikembangkan menjadi HTML 5 dan untuk memudahkan peserta didik mengakses aplikasi yang dikembangkan agar ada pada *smartphone* yang dimilikinya peneliti memublishnya juga di Website 2, setelah itu aplikasi *Lectora Inspire* dapat diakses melalui *link* yang dibagikan atau peneliti membagikan sudah menjadi bentuk aplikasi yang dapat di install oleh peserta didik. Sebelum memasukan materi, soal – soal yang ada pada bahan ajar yang dikembangkan, peneliti melakukan uji ahli untuk mengetahui kelayakan materi sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Kemudian menyiapkan bahan evaluasi dengan format essay untuk mengetahui kualitas efektivitas kemampuan pemahaman matematis pada materi persamaan kuadrat sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman matematis melalui aplikasi *Lectora Inspire*. Panduan modul pembuatan bahan ajar interaktif dengan menggunakan *Lectora Inspire* (terlampir pada lampiran 7). Bahan ajar yang telah dirancang divalidasikan terlebih dahulu kepada ahli media, setelah itu diujicobakan secara terbatas terhadap peserta didik selain dari peserta didik pada implementasi. Setelah bahan yang dikembangkan tersebut telah dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran maka tahap selanjutnya adalah melakukan implementasi.

3.2.4 Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi peneliti mendapatkan data yang dapat digunakan untuk menganalisis aspek kepraktisan, kebermanfaatan, dan kualitas bahan ajar serta untuk mengetahui kualitas efektivitas kemampuan pemahaman matematis pada materi Persamaan kuadrat melalui produk dari bahan ajar yang peneliti kembangkan. Setelah bahan ajar Aplikasi *Lectora Inspire* dinyatakan valid dan layak digunakan maka langkah selanjutnya adalah melakukan implementasi terhadap satu kelas yaitu kelas IX. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk dari bahan ajar yang dikembangkan maka diberikan angket yang

nantinya angket tersebut diwawancarakan. Selain itu, untuk mengetahui kualitas efektivitas bahan ajar Aplikasi *Lectora Inspire* maka diberikan tes kemampuan pemahaman matematis berupa soal tes uraian pada materi Persamaan kuadrat.

3.2.5 Tahap Evaluasi

Pada tahap akhir yaitu evaluasi, pada tahap ini bahan ajar melalui Aplikasi *Lectora Inspire* materi persamaan kuadrat untuk mengeksplor kemampuan pemahaman matematis peserta didik dapat di evaluasi dengan melakukan penyempurnaan produk dengan memperhatikan masukan dan saran dari berbagai pihak agar bahan ajar interaktif melalui aplikasi *Lectora Inspire* yang dikembangkan lebih berkualitas dan dapat memberikan manfaat sesuai dengan tujuan pengembangan.

3.3 Sumber Data Penelitian

Terdapat tiga elemen penelitian yang menjadi sumber data pada penelitian ini, yaitu tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan aktivitas (*activity*) yang berinteraksi secara sinergis. Penjelasan dari tiga elemen penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

(1) Tempat (*place*)

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IX A SMP ITBS Al-Jaohar. Kelas tersebut dipilih sebagai tempat melaksanakan penelitian untuk mengembangkan bahan ajar interaktif melalui Aplikasi *Lectora Inspire* Persamaan kuadrat untuk mengeksplor kemampuan pemahaman matematis peserta didik.

(2) Pelaku (*actors*)

Pada penelitian ini terdapat tiga pelaku sumber data penelitian, yaitu:

- (1) Ahli media sebagai validator kelayakan bahan ajar interaktif melalui Aplikasi *Lectora Inspire* pada materi persamaan kuadrat yang peneliti kembangkan yaitu validator ahli multimedia, adapun untuk pengambilannya diambil satu orang validator yaitu dosen IT di STT YBSI

Tasikmalaya dan satu orang validator yaitu magister computer sekaligus kepala sekolah di SMP ITBS Al-Jaohar.

- (2) Ahli materi sekaligus ahli dalam kemampuan pemahaman sebagai validator kelayakan isi materi pada bahan ajar interaktif melalui Aplikasi *Lectora Inspire* pada materi persamaan kuadrat diambil satu orang validator yaitu dosen Matematika Pascasarjana di Universitas Siliwangi dan satu orang guru matematika di SMP ITBS Al-Jaohar yang dianggap expert. Adapun untuk menguji kelayakan soal test kemampuan pemahaman matematis, dipilih dua validator yaitu dari dosen Matematika Pascasarjana di Universitas Siliwangi.
- (3) Peserta didik kelas IX SMP ITBS Al-Jaohar sebagai sumber data untuk uji coba bahan ajar interaktif melalui Aplikasi *Lectora Inspire* Persamaan kuadrat. Teknik pengambilan subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik purposive, untuk pemilihan kelas dilakukan dengan pertimbangan (a) kemampuan dan keaktifan peserta didik kelas IX A pada pelajaran matematika, (b) kemampuan peserta didik dalam mengemukakan pendapat/jalan pikirannya secara lisan maupun tulisan sehingga dapat memberikan informasi yang lengkap dan jelas sesuai dengan yang diharapkan oleh peneliti.

(3) Aktivitas (*activity*)

Aktivitas pada penelitian ini adalah ahli media dan ahli materi memvalidasi bahan ajar yang peneliti kembangkan. Setelah bahan ajar interaktif dikatakan layak, maka bahan ajar interaktif tersebut diujikan kepada peserta didik kelas IX SMP ITBS Al-Jaohar. Setelah itu dilakukan evaluasi terhadap bahan ajar, dengan memberikan lembar angket peserta didik terhadap penggunaan bahan ajar tersebut dan selanjutnya peserta didik diberikan tes kemampuan pemahaman matematis.

3.4 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2017) mengemukakan bahwa teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian karena tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data. Untuk mendapatkan data dalam penelitian ini menggunakan wawancara, lembar validasi, angket respon peserta didik, dan tes kemampuan pemahaman matematis.

3.4.1 Wawancara

Teknik wawancara ini dilakukan sebagai studi pendahuluan. Peneliti mendapatkan informasi mengenai kendala yang dihadapi pendidik pengampu mata pelajaran matematika beserta kebutuhan akan solusi untuk kendala tersebut. Sesuai dengan pernyataan (Sugiyono, 2017) yang menyatakan bahwa teknik dalam pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga dapat digunakan apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal lebih mendalam dari responden. Jenis wawancara yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur. Menurut (Sugiyono, 2017) “wawancara tidak terstruktur, adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan”. Wawancara yang telah dilakukan pada saat tahap analisis dalam model ADDIE kepada guru matematika di sekolah.

3.4.2 Penyebaran Angket Analisis Kebutuhan

Sugiyono (2017) angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket pada penelitian ini diberikan kepada satu orang guru matematika di SMP ITBS Al-Jaohar untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran matematika yang

dilakukan kemudian dicarikan solusi terkait kebutuhan apa yang bisa diberikan untuk mengatasi masalah tersebut.

3.4.3 Penyebaran Angket Respon Pengguna

Penyebaran angket pada penelitian ini digunakan untuk melakukan uji coba terbatas dan setelah bahan ajar diimplementasikan. Uji coba terbatas dilakukan terhadap 8 orang peserta didik kelas IX selain kelas IX A dan dalam mengimplementasikan dilakukan terhadap peserta didik kelas IX A yang terdiri dari 30 orang peserta didik di SMP ITBS Al-Jaohar.

3.4.4 Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Peneliti menggunakan tes kemampuan pemahaman matematis materi persamaan kuadrat dalam melakukan *pretest* dan *posttest* Soal yang diberikan merupakan soal uraian sebanyak satu soal. Soal ini memenuhi indikator-indikator kemampuan pemahaman matematis peserta didik: (1) Menyusun cerita dan menyatakan suatu pernyataan atau ide matematika dengan kata-kata atau teks tertulis, (2) Menyajikan kembali data atau informasi kedalam bentuk tabel atau diagram, dan (3) Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis. Soal yang digunakan telah divalidasi terlebih dahulu oleh dua orang dosen pendidikan matematika Pascasarjana di Universitas Siliwangi.

3.5 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini peneliti mengadopsi instrumen penelitian yang digunakan untuk menguji kelayakan media, kelayakan isi materi, respon pengguna, dan soal tes pemahaman matematis materi persamaan kuadrat. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.5.1 Lembar Validasi untuk Ahli Materi

Lembar validasi untuk ahli materi yang peneliti lakukan membuat lembar validasi ahli materi dan lembar validasi ahli kemampuan pemahaman matematis

dan ini diberikan kepada seorang guru yang ahli pada materi dan satu dosen yang memiliki spesifikasi keahlian pada kemampuan pemahaman yang disampaikan pada bahan ajar melalui Aplikasi *Lectora Inspire*. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui nilai kevalidan dari isi materi dalam rangka mengeksplor kemampuan pemahaman matematis peserta didik. Lembar validasi bahan ajar melalui Aplikasi *Lectora Inspire* oleh ahli materi ini disusun dengan dua alternatif jawaban yaitu valid (V) dan tidak valid (TV). Lembar validasi oleh ahli materi terdapat aspek yang dinilai berdasarkan komponen isi, penyajian dan kegrafikan dengan indikatornya masing – masing dari tiap komponen yang peneliti sajikan dalam Tabel 3.1 kisi - kisi *face validity* sebagai berikut.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi *Face Validity* oleh Ahli Materi

Aspek yang Dinilai	Indikator
Komponen Isi	Kesesuaian isi materi dengan judul, petunjuk belajar, KD & IPK, materi Persamaan kuadrat, latihan soal.
	Kecakupan dan kedalaman materi
Komponen Penyajian	Kesesuaian materi yang disusun secara sistematis
	Keselarasan materi pembelajaran dengan komponen materi
	Kebermanfaatan isi materi dalam pembelajaran
Komponen Kegrafikan	<i>Layout</i> , gambar, tombol, input teks

Lembar validasi oleh ahli materi terdapat aspek yang dinilai berdasarkan kesesuaian materi dengan Kurikulum 2013 dan kesesuaian isi materi dengan kemampuan pemahaman matematis dengan indikator masing – masing yang peneliti sajikan dalam Tabel 3.2 kisi - kisi *content validity* sebagai berikut.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi *Content Validity* oleh Ahli Materi

Aspek yang Dinilai	Indikator
Kesesuaian materi dengan Kurikulum 2013	Kesesuaian kegiatan mengamati dalam menganalisis permasalahan
	Kesesuaian kegiatan menanya untuk mendorong peserta didik untuk menambah pengetahuannya
	Kesesuaian kegiatan mengumpulkan informasi pada suatu percobaan
	Kesesuaian kegiatan mengasosiasi/mengolah informasi dalam menemukan hubungan antara satu

Aspek yang Dinilai	Indikator
	informasi dengan informasi lainnya
	Kesesuaian kegiatan mengkomunikasikan yang berupa menyampaikan hasil dari pengamatan yang telah dilakukan
Kesesuaian isi materi dengan kemampuan pemahaman matematis	Menyusun cerita dan menyatakan suatu pernyataan atau ide matematika dengan kata-kata atau teks tertulis.
	Menyajikan dan mengenal makna atau maksud suatu persamaan kuadrat lalu menafsirkan dngan menyelesaikan soal
	Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep.

3.5.2 Lembar Validasi untuk Ahli Media

Lembar validasi bahan ajar melalui Aplikasi *Lectora Inspire* oleh ahli media ini diberikan kepada seorang dosen dan guru yang memiliki spesifikasi keahlian pada media yang dikembangkan. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui nilai kevalidan dari Aplikasi *Lectora Inspire* yang dikembangkan berdasarkan aspek desain, kualitas, dan penggunaan media. Lembar validasi diisi oleh ahli media terdiri dari satu orang dosen IT di STT YBSI Tasikmalaya dan satu orang kepala sekolah lulusan magister komputer di SMP ITBS Al-Jaohar, lembar validasi bahan ajar melalui Aplikasi *Lectora Inspire* oleh ahli media ini disusun dengan dua alternatif jawaban yaitu valid (V) dan tidak valid (TV). Lembar validasi oleh ahli media terdapat aspek yang dinilai berdasarkan dari desain media dengan indikatornya yang akan peneliti sajikan dalam Tabel 3.3 kisi - kisi *face validity* sebagai berikut.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi *Face Validity* oleh Ahli Media

Aspek yang Dinilai	Indikator
Desain Media	Tampilan bahan ajar melalui Aplikasi <i>Lectora Inspire</i>
	Keselarasan desain bahan ajar melalui Aplikasi <i>Lectora Inspire</i> dengan kegiatan pembelajaran
	Kelengkapan desain bahan ajar melalui Aplikasi <i>Lectora Inspire</i> dengan komponen pembelajaran yang disesuaikan dengan kemampuan pemahaman matematis

Lembar validasi oleh ahli media terdapat aspek yang dinilai berdasarkan kualitas media dan penggunaan media dengan indikator masing – masing yang peneliti sajikan dalam Tabel 3.4 kisi - kisi *content validity* sebagai berikut.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi *Content Validity* oleh Ahli Media

Aspek yang Dinilai	Indikator
Kualitas Media	Kualitas tampilan bahan ajar melalui Aplikasi <i>Lectora Inspire</i>
	Kualitas bahan ajar melalui Aplikasi <i>Lectora Inspire</i> dalam kegunaannya dengan kegiatan pembelajaran
Penggunaan Media	Pengoperasian bahan ajar melalui Aplikasi <i>Lectora Inspire</i> dalam pembelajaran
	Aktivitas pembelajaran menggunakan bahan ajar melalui Aplikasi <i>Lectora Inspire</i> yang disesuaikan dengan kemampuan pemahaman matematis

3.5.3 Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik dan pendidik diberikan diakhir penelitian pengembangan setelah bahan ajar selesai diujicobakan. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui respon dan tanggapan peserta didik dan pendidik terhadap kemudahan dan keterbantuan pembelajaran menggunakan aplikasi *Lectora Inspire* yang telah dikembangkan. Angket respon peserta didik disusun dengan alternatif jawaban SD (Sangat Dipahami), DD (Dapat Dipahami), KD (Kurang Dipahami), TD (Tidak Dipahami), Ya atau Tidak. Berikut disajikan Tabel 3.5 kriteria respon peserta didik terhadap perangkat bahan ajar Aplikasi *Lectora Inspire* yang dikembangkan.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi *Face Validity* Angket Respon Peserta Didik

Aspek yang Dinilai	Indikator
Desain Bahan Ajar Aplikasi <i>Lectora Inspire</i>	Keterbacaan petunjuk pada bahan ajar Aplikasi <i>Lectora Inspire</i>
	Tampilan bahan ajar Aplikasi <i>Lectora Inspire</i>
	Kemudahan penggunaan bahan ajar Aplikasi <i>Lectora Inspire</i>

Angket respon peserta didik terdapat aspek yang dinilai berdasarkan kualitas teknis dan kualitas tujuan dan isi dengan indikator masing – masing yang peneliti sajikan dalam Tabel 3.6 kisi - kisi *content validity* sebagai berikut

Tabel 3.6 Kisi-Kisi *Content Validity* Angket Respon Peserta Didik

Aspek yang Dinilai	Indikator
Kualitas Teknis	Ketepatan bahan ajar Aplikasi <i>Lectora Inspire</i> sebagai media pembelajaran
	Pentingnya bahan ajar Aplikasi <i>Lectora Inspire</i> dalam pembelajaran
	Kelengkapan komponen pembelajaran dalam bahan ajar Aplikasi <i>Lectora Inspire</i>
Kualitas Tujuan dan Isi	Minat peserta didik terhadap penggunaan bahan ajar Aplikasi <i>Lectora Inspire</i>
	Kesesuaian bahan ajar Aplikasi <i>Lectora Inspire</i> dengan situasi dan kondisi peserta didik
	Pengelolaan program bahan ajar Aplikasi <i>Lectora Inspire</i>
	Kelengkapan bahan evaluasi pada bahan ajar Aplikasi <i>Lectora Inspire</i>

3.5.4 Soal Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Soal tes kemampuan pemahaman matematis berbentuk soal uraian yang berjumlah tiga soal dengan soal tes tersebut dapat dikerjakan peserta didik berdasarkan indikator kemampuan pemahaman matematis yaitu: (1) Menyusun cerita dan menyatakan suatu pernyataan atau ide matematika dengan kata-kata atau teks tertulis, (2) Menyajikan kembali data atau informasi kedalam bentuk tabel atau diagram, dan (3) Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis. Langkah-langkah dalam penyusunan instrumen tes kemampuan pemahaman matematis adalah sebagai berikut:

1. Menentukan pokok bahasan materi yang diteskan yaitu persamaan kuadrat
2. Menentukan jumlah butir soal yaitu tiga soal tes kemampuan pemahaman matematis
3. Membuat kisi-kisi soal kemampuan pemahaman matematis

Sebelum digunakan, soal tes kemampuan pemahaman divalidasi oleh dua orang dosen Pendidikan Matematika Pascasarjana di Universitas Siliwangi

sebagai validator ahli. Validitas ini merupakan validitas isi, untuk mengukur validitas isi berdasarkan pada kesesuaian soal dengan kisi-kisi soal, dan soal mampu mengidentifikasi kemampuan pemahaman matematis peserta didik.

Kisi-kisi soal tes kemampuan pemahaman matematis, disajikan pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7 Kisi-kisi Soal Tes Pemahaman Matematis

Kompetensi Dasar	Indikator Pemahaman Matematis	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
3.7 Menjelaskan persamaan kuadrat dan karakteristiknya berdasarkan akar-akarnya serta penyelesaiannya	1. Mengidentifikasi konsep secara verbal dan tulisan	Siswa dapat menjelaskan soal pengertian persamaan kuadrat secara lisan maupun tulisan, mengenal makna atau maksud suatu persamaan kuadrat lalu menafsirkan dengan menyelesaikan soal dengan benar.	1	Uraian
	6. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep	Siswa dapat mengidentifikasi soal persamaan kuadrat dengan mengenal syarat-syarat yang menentukan cara penyelesaian baik dengan cara faktorisasi, kuadrat sempurna dan rumus kuadrat serta siswa berfikir menyelesaikan soal dengan membedakan faktorisasi atau membandingkan suatu konsep lain sehingga dapat menggunakan rumus yang tepat dalam menyelesaikan soal.	2	Uraian
4.2 Menyelesaikan masalah yang	5. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep	Siswa dapat mengidentifikasi soal persamaan kuadrat dengan mengenal syarat-syarat yang menentukan cara penyelesaian baik dengan cara faktorisasi, kuadrat sempurna dan rumus kuadrat serta siswa berfikir menyelesaikan soal dengan membedakan faktorisasi atau membandingkan suatu konsep lain sehingga dapat menggunakan rumus yang tepat dalam menyelesaikan soal.	3	
	7. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep			
	2. Mengidentifikasi dan membuat contoh	Siswa dapat membedakan contoh		

Kompetensi Dasar	Indikator Pemahaman Matematis	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
berkaitan dengan persamaan kuadrat.	<p>dan bukan contoh</p> <p>4. Mengubah suatu bentuk pemahaman ke bentuk pemahaman lainnya</p> <p>3. Menggunakan model, simbol-simbol untuk mempresentasikan konsep</p>	<p>atau bukan contoh dari bentuk persamaan kuadrat berdasarkan pemahaman siswa atas suatu konsep yang telah diajarkan. Siswa dapat mengubah penyelesaian soal persamaan kuadrat dengan cara faktorisasi ke penyelesaian dengan cara kuadrat sempurna maupun rumus kuadrat.</p> <p>Siswa dapat menyebutkan simbol variabel dan konstanta pada soal persamaan kuadrat</p>		

Sebelum soal tersebut diujikan kepada peserta didik, soal tersebut telah diuji terlebih dahulu validitasnya. Validitas yang dimaksud adalah validitas isi dan validitas muka. Untuk mengukur validitas isi pertimbangan berdasarkan pada kesesuaian instrumen dengan indikator kemampuan pemahaman matematis. Validitas muka diukur dengan pertimbangan berdasarkan penggunaan bahasa yang baku sesuai kaidah yang berlaku, bahasa komunikatif, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda. Validasi dilakukan oleh 2 orang validator dari dosen Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi. Berikut ini pada Tabel 3.8 merupakan hasil validasi soal tes kemampuan pemahaman matematis.

**Tabel 3.8 Hasil Validasi Soal Tes Kemampuan Pemahaman Matematis
Persamaan kuadrat**

Waktu	Validator	Masukan	Ket
13 Oktober 2021	Validator 1	- Penyajian materi soal dngan standar kompetensi perbaiki	Dapat digunakan dengan perbaikan
12 Oktober 2021	Validator 2	Perbaiki kesalahan penulisan pada soal	Dapat digunakan dengan perbaikan
14 Oktober 2021	Validator 1	-	Dapat digunakan
13 Oktober 2021	Validator 2	-	Dapat digunakan

Validasi dengan validator 1 menunjukkan bahwa penyajian masalah diperbaiki, sebaiknya dalam bentuk poin, kemudian pada pedoman penskoran harus diperjelas penskoran tiap indikator pada kemampuan pemahamannya. Selanjutnya validasi dengan validator 2 menunjukkan alternatif jawaban harus dapat mengeksplor kemampuan pemahaman matematis siswa. Validator 1 maupun 2, soal dinyatakan valid dan dapat digunakan setelah dilakukan perbaikan. Soal tes kemampuan pemahaman matematis persamaan kuadrat setelah dinyatakan valid dapat dilihat pada lampiran 9.

3.5.5 Angket Penilaian Pengguna

Angket respon pengguna diberikan untuk mengetahui penilaian pengguna terhadap bahan ajar yang dikembangkan, setelah bahan ajar interaktif melalui Aplikasi *Lectora Inspire* selesai divalidasi oleh ahli materi dan ahli media dan dinyatakan layak untuk digunakan. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui penilaian pengguna terhadap penggunaan dan keterbantuan proses pembelajaran menggunakan produk yang dikembangkan. Angket respon pengguna diberikan kepada 2 orang guru matematika dan 8 orang peserta didik selain kelas implementasi, kemudian angket respon penggunapun diberikan kepada peserta didik kelas implementasi setelah menggunakan bahan ajar interaktif yang

dikembangkan. Angket penilaian bahan ajar ini terdiri dari didik disusun dengan alternatif jawaban SD (Sangat Dipahami), DD (Dapat Dipahami), KD (Kurang Dipahami), TD (Tidak Dipahami), Ya atau Tidak. Berikut ini pada Tabel 3.9 dan 3.10 merupakan angket penilaian pengguna terhadap bahan ajar interaktif Aplikasi *Lectora Inspire* yang dikembangkan.

(1) *Face Validity*

Tabel 3.9 Kisi-Kisi *Face Validity* Angket Respon Pengguna

Aspek yang Dinilai	Indikator
Desain Aplikasi <i>Lectora Inspire</i>	Keterbacaan petunjuk pada bahan ajar interaktif Aplikasi <i>Lectora Inspire</i>
	Tampilan bahan ajar interaktif Aplikasi <i>Lectora Inspire</i>
	Kemudahan penggunaan bahan ajar interaktif Aplikasi <i>Lectora Inspire</i>

Angket penilaian bahan ajar terdapat aspek yang dinilai berdasarkan indikator masing – masing yang akan peneliti sajikan dalam Tabel 3.10 kisi - kisi *content validity* sebagai berikut

(2) *Content Validity*

Tabel 3.10 Kisi-Kisi *Content Validity* Angket Respon Pengguna

Aspek yang Dinilai	Indikator
Kualitas Teknis	Ketepatan bahan ajar interaktif Aplikasi <i>Lectora Inspire</i> sebagai media pembelajaran
	Pentingnya bahan ajar interaktif Aplikasi <i>Lectora Inspire</i> dalam pembelajaran
	Kelengkapan komponen pembelajaran dalam bahan ajar interaktif Aplikasi <i>Lectora Inspire</i>
Kualitas Tujuan dan Isi	Minat peserta didik terhadap penggunaan bahan ajar interaktif Aplikasi <i>Lectora Inspire</i>
	Kesesuaian bahan ajar interaktif Aplikasi <i>Lectora Inspire</i> dengan situasi dan kondisi peserta didik
	Pengelolaan bahan ajar interaktif Aplikasi <i>Lectora Inspire</i>
	Kelengkapan bahan evaluasi pada bahan ajar interaktif Aplikasi <i>Lectora Inspire</i>

3.6 Teknik Analisis Data

Setelah data diperoleh maka dilakukan analisis data, untuk menjawab rumusan masalah sesuai dengan data yang dikumpulkan berdasarkan instrumen penelitian

yang telah dibuat maka analisis data dilakukan. Adapun analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

- (a) Mendeskripsikan hasil angket kebutuhan dan wawancara dari tahap analisis kebutuhan yaitu analisis media berupa bahan ajar interaktif dan analisis materi pelajaran.
- (b) Validasi bahan ajar melalui aplikasi *Lectora Inspire* persamaan kuadrat oleh ahli media dan ahli materi. Desain produk yang dikembangkan dinilai oleh validator (ahli media dan ahli materi) dengan menggunakan lembar validasi. Hasil validasi tersebut dideskripsikan serta menjadi acuan untuk merevisi produk sampai semua pernyataan valid dan memperoleh kesimpulan penilaian secara umum dapat digunakan tanpa perbaikan atau dapat digunakan dengan perbaikan.
- (c) Angket respon peserta didik terhadap bahan ajar interaktif

Hasil angket respon peserta didik terhadap penggunaan bahan ajar interaktif melalui Aplikasi *Lectora Inspire* materi persamaan kuadrat dalam uji terbatas dihitung dan dideskripsikan. Angket respon tersebut diukur dengan Skala Likert dengan empat pilihan jawaban, yaitu dijelaskan pada Tabel 3.11 sebagai berikut.

Tabel 3.11 Kategori Skor Angket Respon Peserta Didik

Skor	Kategori
4	Sangat Dipahami
3	Dapat Dipahami
2	Kurang Dipahami
1	Tidak Dipahami

Untuk menentukan interpretasi dilakukan dengan langkah sebagai berikut (Sundayana, 2014):

- (d) Menentukan skor maksimum (S_{maks})

$$S_{maks} = \text{banyak butir angket} \times \text{banyak responden} \times 4$$

- (e) Menentukan skor minimum (S_{min})

$$S_{min} = \text{banyak butir angket} \times \text{banyak responden} \times 1$$

(f) Menentukan rentang

$$\text{Rentang} = \text{skor maksimum} - \text{skor minimum}$$

(g) Menentukan panjang kelas (p)

$$p = \frac{\text{Rentang}}{\text{banyak kategori}}$$

(h) Menentukan skala tanggapan

Berikut interpretasi skala tanggapan dapat dilihat pada Tabel 3.12

Tabel 3.12 Interpretasi Skala Tanggapan

Skor Total (ST)	Interpretasi
$S_{\min} \leq ST < S_{\min} + p$	Sangat Jelek
$S_{\min} + p \leq ST < S_{\min} + 2p$	Jelek
$S_{\min} + 2p \leq ST < S_{\min} + 3p$	Cukup
$S_{\min} + 3p \leq ST < S_{\min} + 4p$	Baik
$S_{\min} + 4p \leq ST < S_{\max}$	Sangat Baik

(4) Menghitung kualitas efektivitas penggunaan bahan ajar interaktif melalui Aplikasi *Lectora Inspire* Persamaan kuadrat dalam mengeksplor kemampuan pemahaman matematis peserta didik. Untuk mengetahui kualitas efektivitas penggunaan bahan ajar interaktif melalui aplikasi *Lectora Inspire* persamaan kuadrat untuk mengeksplor kemampuan pemahaman matematis peserta didik dilakukan dengan cara menghitung *Effect Size* (ES). Rumus ES yang digunakan dengan berdasarkan rumus Cohen, Mannion dan Marisson (2007), yaitu:

$$ES = \frac{\text{mean of posttest} - \text{mean of pretest}}{\text{standar deviation of pretest}}$$

Berikut ini pada Tabel 3.13 merupakan klasifikasi interpretasi hasil perhitungan *Effect Size* (ES).

10	Pengolahan data								
11	Analisis tinjauan								
12	Penyelesaian dan penyusunan tesis								
13	Sidang tesis								

3.7.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP ITBS Al-Jaohar yang beralamat di Kp.Sukamulya Dusun Citaman Rt.031 Rw.012 Desa Sanding Taman Kec.Panjalu Kab. Ciamis. Kode pos : 46264 No HP. 081223203338 – 081911040441