

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Model Penelitian dan Pengembangan**

Penelitian ini adalah jenis penelitian pengembangan, yaitu suatu proses penelitian untuk mengembangkan suatu produk. Adapun produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran matematika dengan metode *naive geometry* untuk melatih literasi matematis siswa SMP pada materi persamaan kuadrat. Perangkat tersebut terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga fase, yaitu: fase penelitian pendahuluan (*preliminary research*), fase pembuatan *prototype* (*prototyping phase*), dan fase penilaian (*assessment phase*)<sup>1</sup>.

#### **B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan**

Prosedur penelitian dan pengembangan ini mengacu pada model pengembangan Plomp. Penelitian ini mengadaptasi model pengembangan Plomp yang terdiri atas tiga fase yaitu fase penelitian pendahuluan, fase pembuatan *prototype*, dan fase penilaian. Ketiga fase tersebut dapat diuraikan sebagai berikut.

##### **1. Fase Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Reserch*)**

Fase penelitian pendahuluan atau fase *preliminary research* merupakan langkah paling awal yang dilakukan dalam penelitian ini. Fase ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran di tempat penelitian berlangsung. Kegiatan yang dilakukan pada fase ini adalah menghimpun informasi tentang permasalahan pembelajaran matematika terdahulu atau yang tengah berjalan dan merumuskan informasi yang diperlukan untuk merancang pengembangan pembelajaran matematika dengan metode *naive geometry* untuk melatih literasi matematis siswa. Pada tahap ini

---

<sup>1</sup> Umi Salamah, “*Berlogika dengan Matematika untuk SMP Kelas VII SMP dan MTs*”, (Solo: Platinum, 2015), hal.26.

dilakukan analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis siswa dan analisis materi pembelajaran dengan cara mengumpulkan dan menganalisis informasi yang mendukung untuk merencanakan kegiatan selanjutnya. Berikut penjelasan keempat hal tersebut:

**a. Analisis Awal Akhir**

Analisis awal akhir merupakan kegiatan awal penelitian yang dilakukan untuk menetapkan kebutuhan dasar yang dibutuhkan peneliti untuk mengembangkan perangkat penelitian. Pada tahap ini dilakukan analisis pada teori belajar yang terdapat di tempat penelitian dan hal lain yang dibutuhkan peneliti.

Peneliti melakukan analisis awal akhir dengan tujuan untuk mengetahui kondisi awal yang terdapat di SMP Ulul Albab Sidoarjo khususnya di kelas VIII-C. Untuk mengetahui hal ini, peneliti melakukan investigasi awal berupa wawancara kepada guru mata pelajaran matematika dan beberapa siswa kelas VIII-C.

Dari hasil wawancara tersebut peneliti mendapatkan informasi tentang proses pembelajaran di SMP Ulul Albab Sidoarjo. Proses pembelajaran yang digunakan di sekolah ini masih menggunakan pembelajaran konvensional. Guru melaksanakan pembelajaran dimana siswa hanya mendengar dan mencatat serta diakhir pelajaran diberikan pekerjaan rumah.

Sedangkan hasil wawancara peneliti kepada guru menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang merasa kesulitan dalam belajar matematika. Khususnya materi yang berkaitan dengan aljabar. Menurut beliau, siswa menganggap bahwa aljabar adalah hal abstrak yang sulit untuk dimengerti. Hal ini menjadi salah satu penyebab kemampuan literasi matematika siswa masih rendah.

**b. Analisis Kurikulum**

Kurikulum yang berlaku di SMP Ulul Albab Sidoarjo saat ini adalah kurikulum 2013. Sudah tiga

tahun lamanya SMP Ulul Albab Sidoarjo telah meninggalkan KTSP. Para guru selalu berusaha mengikuti perkembangan kurikulum baru yang dikeluarkan pemerintah. Namun tidak semua pembaharuan itu mampu dilaksanakan oleh guru. Guru masih menggunakan kurikulum 2013 yang direvisi pada tahun 2014. Untuk edisi revisi terbaru masih belum diterapkan sekolah karena pertimbangan sulitnya menyesuaikan dengan kondisi siswa.

Untuk menerapkan pembelajaran dengan melatih literasi matematis perlu pengkajian kurikulum yang digunakan. Dalam tahap ini ditentukan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang sesuai dengan metode *naive geometry*. Berikut kompetensi inti dan kompetensi dasar yang akan dikembangkan dalam penelitian ini:

**Tabel 3.1**  
**Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dalam Penelitian**

<b>Kompetensi Inti</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	3.3 Menentukan akar persamaan kuadrat dengan satu variabel yang tidak diketahui

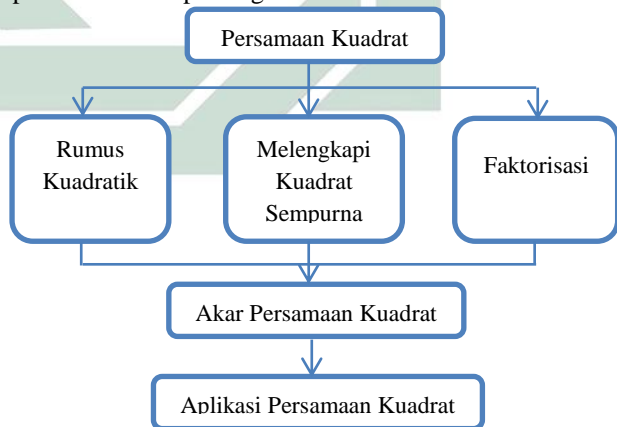
**c. Analisis Siswa**

Kegiatan analisis siswa adalah analisis karakter siswa yang meliputi latar belakang pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki. Hasil analisis siswa SMP Ulul Albab Sidoarjo antara lain:

1. Siswa kelas VIII–C SMP Ulul Albab sudah mengenal dan mempelajari materi operasi aljabar di semester ganjil. Operasi aljabar adalah materi prasyarat yang diperlukan sebelum belajar materi persamaan kuadrat.
2. Berdasarkan penjelasan guru matematika, siswa kelas VIII–C memiliki kemampuan matematika yang beragam. Hanya terdapat dua siswa yang kemampuan matematikanya dikategorikan baik, sedangkan siswa yang lainnya termasuk dalam kategori sedang dan rendah. Guru masing masing dengan kemampuan literasi matematika sehingga beliau belum mengetahui tentang kemampuan literasi matematika siswanya.

**d. Analisis Materi Pembelajaran**

Analisis materi digunakan untuk merinci dan menyusun secara sistematis materi ajar yang relevan untuk diajarkan. Dalam penelitian ini materi yang diajarkan adalah materi yang sesuai dengan metode *naive geometry* yaitu materi persamaan kuadrat. Hasil analisis selanjutnya yaitu pengidentifikasian konsep materi persamaan kuadrat yang menghasilkan pemetaan konsep sebagai berikut:



**Gambar 3.1**  
**Peta Konsep Persamaan Kuadrat**

Ada tiga cara untuk menentukan akar persamaan kuadrat, yaitu: menggunakan rumus kuadrat, melengkapkan kuadrat sempurna dan faktorisasi. Penelitian ini hanya menggunakan cara pertama yaitu dengan rumus kuadrat. Setelah siswa belajar menentukan akar persamaan kuadrat siswa akan belajar menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan kuadrat. Ini merupakan tujuan akhir dari literasi matematis, dimana siswa mampu menyelesaikan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.

## 2. Fase Pembuatan *Prototype* (*Prototyping Phase*)

Kegiatan yang dilakukan pada fase ini adalah merancang perangkat pembelajaran dan instrumen-instrumen penelitian yang dibutuhkan. Peneliti membutuhkan waktu beberapa bulan dalam menyusun perangkat dan instrumen. Hal ini dikarenakan kurangnya informasi yang dibutuhkan peneliti terkait metode *naive geometry* dan literasi matematis dalam pembuatan perangkat. Tujuan dari fase ini adalah untuk menghasilkan *prototype*. Langkah yang dilakukan dalam perancangan perangkat pembelajaran dan instrumen antara lain:

### a. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Pada tahap ini peneliti membuat rencana pelaksanaan pembelajaran pada materi persamaan kuadrat dengan KD “Menentukan akar persamaan kuadrat dengan satu variabel yang tidak diketahui.” RPP tersebut terdiri dari dua pertemuan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) dan pembelajaran kooperatif. Penyusunan RPP difokuskan untuk melatih literasi matematis siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Rencana pelaksanaan pembelajaran ini digunakan sebagai pegangan guru dalam mengorganisasikan siswa ke dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas untuk setiap pertemuan.

Komponen utama RPP yang disusun, yaitu: (1) identitas sekolah, (2) identitas mata pelajaran, (3) kelas/semester, (4) materi pokok, (5) alokasi waktu, (6) kompetensi inti, (7) kompetensi dasar, (8) indikator, (9) tujuan pembelajaran, (10) materi pembelajaran, (11) model/metode pembelajaran, (12) alat/media/sumber belajar, (13) langkah-langkah pembelajaran, (14), dan penilaian. Berikut adalah bagian-bagian dari RPP yang dikembangkan:

**Tabel 3.2**  
**Bagian-Bagian RPP yang Dikembangkan**

No.	Komponen RPP	Uraian
1.	Bagian Judul	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2.	Bagian Identitas RPP	Identitas sekolah, mata pelajaran, kelas, semester, materi pokok, alokasi waktu
3.	Kompetensi Inti	Berisi: Kompetensi inti yang sesuai untuk materi persamaan kuadrat yang terdapat pada Permendikbud no. 68 Tahun 2013
4.	Kompetensi Dasar	Berisi: Kompetensi dasar yang sesuai untuk materi persamaan kuadrat yang terdapat pada Permendikbud no. 68 Tahun 2013
5.	Indikator	Berisi indikator pencapaian kompetensi siswa. Dalam hal ini, kompetensi yang akan dicapai siswa adalah siswa mampu menentukan akar persamaan kuadrat dengan menggunakan metode <i>naive geometry</i> dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan

No.	Komponen RPP	Uraian
		kuadrat
6.	Tujuan Pembelajaran	Merupakan hasil yang harus dicapai siswa setelah pembelajaran
7.	Materi Pembelajaran	Berisi materi persamaan kuadrat
8.	Model / Metode Pembelajaran	Berisi model, pendekatan dan metode yang digunakan. Dalam hal ini, RPP pertemuan pertama menggunakan model pembelajaran berbasis masalah sedangkan pertemuan kedua menggunakan model pembelajaran kooperatif. Pendekatan dan metode pembelajaran yang digunakan keduanya adalah pendekatan saintifik dan metode <i>naive geometry</i> .
9.	Alat / Media / Sumber Belajar	Alat yang digunakan antara lain penggaris, spidol, kalkulator, Papan tulis, LCD. Media yang digunakan adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Powerpoint, sedangkan sumber belajar siswa adalah Buku Paket Matematika Kelas VIII Kurikulum 2013 Edisi 2014
10.	Langkah Pembelajaran	Berisi uraian kegiatan guru dan kegiatan siswa beserta perkiraan waktu. Kegiatan tersebut terdiri dari tiga tahap, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan penutup.
11.	Penilaian	Berisi teknik penilaian, bentuk instrumen dan pedoman penskoran

Kegiatan pembelajaran dibagi menjadi dua pertemuan, pertemuan pertama menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Sedangkan pertemuan kedua menggunakan model pembelajaran kooperatif. Dibawah ini akan diuraikan secara singkat kegiatan pembelajaran dari masing-masing RPP untuk melatih literasi matematis siswa sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Uraian Singkat Kegiatan Pembelajaran pada RPP**  
**Pertemuan Pertama**

Tahap	Uraian Singkat Kegiatan Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a bersama</li> <li>2. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada materi persamaan kuadrat</li> <li>3. Menayangkan kegiatan sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan kuadrat lewat <i>slide</i></li> <li>4. Memberikan motivasi kepada siswa akan pentingnya belajar persamaan kuadrat dengan metode <i>naive geometry</i></li> <li>5. Menyampaikan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan</li> </ol>
Tahap 1	Mengorientasi siswa kepada masalah
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyajikan materi mencari akar persamaan kuadrat lewat slide dengan menayangkan permasalahan kebun Pak Adit</li> <li>2. Memberikan kesempatan siswa untuk berpendapat tentang solusi dari masalah yang disajikan.</li> </ol>
Tahap 2	Mengorganisasikan siswa belajar
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membagi siswa dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4 siswa di setiap kelompoknya.</li> </ol>



	2. Mengorganisasikan masing-masing kelompok untuk siap belajar dan bekerja
	3. Membagikan LKS yang berisi materi menentukan akar persamaan kuadrat dengan metode <i>naive geometry</i> .
	4. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal yang belum dipahami di LKS.
	5. Mengkondisikan setiap kelompok untuk berdiskusi dengan anggotanya
Tahap 3	Membimbing penyelidikan individual dan kelompok
	1. Memberi kesempatan siswa untuk menentukan akar persamaan kuadrat menggunakan metode <i>naive geometry</i> dan menentukan akar persamaan kuadrat dengan bentuk $x^2 + bx = c$ menggunakan metode <i>naive geometry</i> yang disajikan dalam LKS
Tahap 4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
	1. Meminta dua anggota kelompok bertukar posisi dengan 2 anggota kelompok lain. Kemudian masing-masing anggota kelompok wajib mempresentasikan LKS yang telah dikerjakan menggunakan metode <i>naive geometry</i> secara bergantian
	2. Mendorong kelompok lain untuk mengajukan pertanyaan dan menyampaikan pendapat terhadap hasil pekerjaan kelompok yang presentasi.
Tahap 5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah
	1. Setelah presentasi kelompok berakhir, guru membuka forum diskusi kelas untuk memberikan tanggapan secara

	umum
	2. Memberikan konfirmasi terhadap hal-hal yang dianggap penting terhadap pembelajaran yang dilakukan
	3. Bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan
	1. Membagikan tugas individu untuk dikerjakan masing-masing siswa.
	2. Meminta siswa untuk merefleksikan keseluruhan pembelajaran yang dilakukan pada hari ini
	3. Mengajak siswa berdoa kemudian menutup pembelajaran dengan salam

Keterangan :

Warna Kuning : Kegiatan untuk melatih literasi matematis

**Tabel 3.4**  
**Uraian Singkat Kegiatan Pembelajaran pada RPP**  
**Pertemuan Kedua**

Tahap	Uraian Singkat Kegiatan Pembelajaran
Tahap 1	Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa
	1. Mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a bersama
	2. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada materi persamaan kuadrat
	3. Bertanya kepada siswa bagaimana cara mereka menyelesaikan soal persamaan kuadrat menggunakan metode <i>naive geometry</i>
	4. Memberikan motivasi kepada siswa akan pentingnya belajar menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat
	5. Menyampaikan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan

Tahap 2	Menyajikan informasi
	1. Memberikan stimulus kepada peserta didik mengenai persamaan kuadrat dengan bentuk $ax^2 + bx = c$ dan bentuk $ax^2 + bx + c = 0$
Tahap 3	Mengorganisasi peserta didik dalam kelompok-kelompok belajar
	1. Mengorganisir peserta didik untuk berkelompok dengan cara guru meminta peserta didik berhitung mulai dari 1 sampai 6, kemudian kelompok 1 berkumpul dengan no 1 begitu seterusnya sampai kelas terbagi menjadi 6 kelompok.
	2. Membagikan LKS yang berisi menyelesaikan masalah persamaan kuadrat dengan metode <i>naive geometry</i> dan rumus kuadratik kepada tiap kelompok.
	3. Meminta siswa untuk mengerjakan LKS yang sudah diterima dengan kelompoknya sesuai dengan petunjuk yang sudah diberikan dalam LKS.
Tahap 4	Membimbing kelompok bekerja dan belajar
	1. Mengawasi dan mendatangi kelompok serta memberikan bantuan apabila ada pertanyaan dari peserta didik, tapi sifatnya lebih mengarahkan bukan memberi jawaban langsung
Tahap 5	Evaluasi
	1. Memberikan kesempatan kepada kelompok untuk menjelaskan hasil diskusinya menggunakan LKS yang sudah diberikan
	2. Mempersilahkan kelompok lain untuk bertanya atau menyampaikan pendapat

	3. Memberikan konfirmasi terhadap hal-hal yang dianggap penting terhadap pembelajaran yang dilakukan
	4. Bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan terhadap pembelajaran yang dilakukan hari ini
Tahap 6	Memberikan penghargaan
	1. Meminta siswa untuk merefleksikan keseluruhan pembelajaran yang dilakukan pada hari ini
	2. Memberikan hadiah kepada kelompok terbaik
	3. Mengajak siswa berdoa kemudian menutup pembelajaran dengan salam

Keterangan :

Warna **Kuning** : Kegiatan untuk melatih literasi matematis

Kegiatan pembelajaran dibagi menjadi dua kali pertemuan. Setiap pertemuan memiliki indikator pembelajaran yang berbeda. Berikut akan diuraikan secara singkat indikator masing-masing pertemuan pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3.5**  
**Indikator Setiap Pertemuan**

Per ke-	Kompetensi Dasar	Indikator	Aktivitas	Alokasi waktu
I	3.3 Menentukan akar persamaan kuadrat dengan satu variabel yang tidak diketahui	3.3.1. Mencari akar persamaan kuadrat satu variabel dengan menggunakan metode <i>naive</i>	Diskusi kelompok untuk menyelesaikan LKS menggunakan metode <i>naive geometry</i>	2 x 40 menit

		<i>geomet-ry</i>		
II	3.3 Menentukan akar persamaan kuadrat dengan satu variabel yang tidak diketahui	3.3.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat	Diskusi kelompok untuk menyelesaikan LKS menggunakan metode <i>naive geometry</i>	2 x 40 menit

#### b. Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa yang dikembangkan oleh peneliti berisi tentang materi persamaan kuadrat dengan KD “Menentukan akar persamaan kuadrat dengan satu variabel yang tidak diketahui.” Terdapat dua jenis LKS, LKS pertama menuntun siswa untuk mencari akar persamaan kuadrat satu variabel dengan menggunakan metode *naive geometry* sedangkan LKS kedua berisi tentang permasalahan persamaan kuadrat dalam kehidupan sehari-hari yang harus diselesaikan siswa. LKS yang dikembangkan akan difokuskan untuk melatih literasi matematis siswa dalam kegiatan pembelajaran.

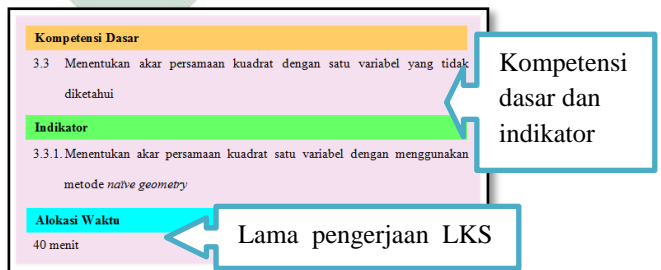
Komponen LKS pada penelitian ini terdiri atas judul LKS, materi pokok, identitas siswa, petunjuk pengerjaan, KD dan indikator, dan alokasi waktu, dan langkah-langkah kerja menggunakan metode *naive geometry* yang digunakan untuk melatih literasi matematis siswa. Adapun hasil pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) secara garis besar disajikan sebagai berikut:

## 1. Halaman judul LKS



**Gambar 3.2**  
**Halaman Judul LKS**

## 2. KD, Indikator dan Alokasi Waktu




**Gambar 3.3**  
**Isi LKS Bagian KD, Indikator dan Alokasi Waktu**

3. Indikator Literasi Matematis didalam LKS  
 a) Siswa Dapat Menganalisis Situasi Matematis dengan Membuat Pola Sederhana

Pengenalan pada materi persamaan kuadrat

Siswa menganalisis situasi matematis dengan membuat pola

Apakah Persamaan Kuadrat???



Persamaan kuadrat adalah suatu persamaan yang memiliki pangkat tertinggi dua.

Cermatilah permasalahan terkait persamaan kuadrat dibawah ini!

Kebun Apel

Kebun Jeruk

Pak Adit memiliki 2 buah kebun seperti gambar diatas. Total luas kebunnya adalah 40 meter persegi sedangkan panjang kebun jeruk 6 meter. Pak Adit lupa berapa panjang sisi kebun apelnnya. Bantulah Pak Adit mencari panjang sisi kebun apelnnya!

Jika dimisalkan panjang sisi kebun apel adalah  $x$  meter (dengan menggunakan rumus luas persegi).

Maka luas kebun apel adalah ..... m<sup>2</sup> (i)

Karena sisi dari kebun apel berhimpit dengan lebar kebun jeruk, maka lebar kebun jeruk sama dengan sisi kebun apel (dengan menggunakan rumus luas persegi panjang).

Sehingga luas kebun jeruk adalah ..... m<sup>2</sup> (ii)

Total luas kebun Pak Adit adalah 40 m<sup>2</sup> (iii)

Permasalahan tersebut dapat dituliskan dalam bentuk matematika menjadi

(i) + (ii) = (iii)

..... + ..... = .....

**Gambar 3.4**  
**Indikator Membuat Pola Sederhana**  
**didalam LKS**

b) Siswa Dapat Menyajikan Ide Matematika ke dalam Bentuk Gambar dan Menggunakan Alat Bantu Dalam Menfasilitasi Penyelesaian Masalah Matematika

Siswa menggunakan alat bantu

Siswa menyajikan ide matematika ke dalam bentuk gambar

A. Menentukan Akar Persamaan Kuadrat Menggunakan Metode <i>Naive Geometry</i>		
<p>Untuk mencari panjang sisi dari kebun apel Pak Adit, Kita harus menentukan akar persamaan kuadrat dari persamaan <math>x^2 + 6x = 40</math>. Kita akan menggunakan metode <i>naive geometry</i> untuk menentukan akar persamaan kuadrat tersebut. Dibawah ini adalah langkah-langkah dari Metode <i>Naive Geometry</i>. Buatlah gambar yang sesuai dengan langkah-langkah Metode <i>Naive Geometry</i> pada kolom dibawah ini. (Gunakan alat-alat yang diperlukan untuk menggambar)</p>		
No	Langkah	Gambar
1.	<p>Modelkan persamaan <math>x^2 + 6x = 40</math> menjadi sebuah gambar berbentuk persegi dan persegipanjang yang saling berhimpit. (Lengkapilah gambar dengan ukuran)</p>	Gambar 1
	<p>Gambarlah kembali gambar 1. Kemudian Bagi bangun persegipanjang secara vertikal dengan garis putus-putus menjadi dua buah bangun yang sama besar. Beri nama masing-masing bangun yang kalian miliki dengan angka romawi I, II dan III secara berurutan dari kiri. (Lengkapilah gambar dengan ukuran)</p>	Gambar 2
3	<p>Gambar kembali bangun I dan II pada gambar 2. Kemudian letakkan bangun III dibagian bawah bangun I sedemikian sehingga kedua sisi bangun I dan III yang panjangnya <math>x</math> saling berhimpit. (Lengkapilah gambar dengan ukuran)</p>	Gambar 3
	<p>Gambarlah kembali gambar 3 . Kemudian tambahkan persegi baru dengan nama bangun IV sehingga bangun yang kalian miliki menjadi bangun persegi yang sempurna. (Lengkapilah gambar dengan ukuran)</p>	Gambar 4

**Gambar 3.5**  
**Indikator Menyajikan Ide didalam LKS**



- c) Siswa Dapat Menerjemahkan Gambar Menjadi Kalimat Matematika, Menggunakan Simbol Matematika dalam Membuat Pernyataan, Melakukan Operasi Hitung dengan Model, Menarik Kesimpulan dari Pola yang Telah Dibuat

Menerjemahkan gambar menjadi kalimat matematika

Menggunakan simbol matematika dan Melakukan operasi hitung

Menarik kesimpulan

Setelah kalian menyelesaikan langkah 1 sampai 4, lengkapilah pernyataan dibawah ini!

Luas bangun I + II + III = .....

Luas bangun IV = .....

Jadi Luas bangun I + II + III + IV = ..... (i)

Bangun pada gambar 4 adalah persegi yang panjang sisinya  $(x + 3)$  meter dengan luas = ..... (ii)

Untuk menentukan akar persamaan kuadrat, kita substitusikan (i) dan (ii)

Luas I + II + III + IV = sisi<sup>2</sup>

.....

.....

.....

.....

Sehingga  $x = \dots\dots$

Dari hasil pekerjaan kalian diatas, apa yang dapat kalian simpulkan?

.....

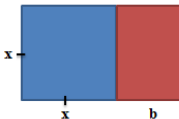
.....

.....

**Gambar 3.6**  
**Indikator Menerjemahkan Gambar didalam LKS**

**B. Menentukan Akar Persamaan Kuadrat dengan Bentuk  $x^2 + bx = c$  Menggunakan Metode *Naive Geometry***

Dari contoh diatas kita bisa menentukan akar persamaan kuadrat dengan bantuan bangun persegi dan persegi panjang yang saling berhimpit. Dibawah ini akan disajikan kembali bangun persegi berwarna biru dengan sisi  $x$  dan persegi panjang berwarna merah dengan sisi  $x$  dan  $b$ . Total luas kedua bangun tersebut adalah  $c$ .



Keterangan:

- $x$  : Sisi dari persegi
- $b$  : Sisi dari persegi panjang
- $c$  : Total luas persegi dan persegi panjang

Sehingga diperoleh persamaan:


$$x \times x + b \times x = c$$

$$x^2 + bx = c$$

**Kita akan Menentukan Akar Persamaan Kuadrat dengan Metode *Naive Geometry***

**Petunjuk Pengerjaan:**

- Tentukan akar persamaan  $x^2 + bx = c$  dengan menggunakan metode *naive geometry*.
- Isilah kolom langkah menggunakan metode *naive geometry* dengan bahasa kalian sendiri.
- Kemudian isilah kolom gambar dengan gambar yang sesuai.



**Gambar 3.7**  
**Menentukan Akar Persamaan Kuadrat**  
**dengan Metode *Naive Geometry***

- d) Siswa dapat Membuat Argumen Matematis Yang Logis dan dapat Dipertanggungjawabkan Alasannya Serta Mengekspresikan Ide-Ide Matematika dalam Bentuk Tulisan

Siswa membuat argumen matematis dan mengekspresikan ide-ide matematika dalam bentuk tulisan

No	Langkah	Gambar
1		
2		

Jangan lupa persegi dan persegi panjangnya saling bertimpit ya

Bagi dengan garis putus-putus dan beri nama bangunnya jangan lupa

Memindahkannya sebalik ukuran X nya ya	3.		
Sudah terbentuk menjadi bangun persegi yang sempurna belum?	4.		

**Gambar 3.8**  
**Indikator Membuat Argumen didalam LKS**

**C. Menentukan Akar Persamaan Kuadrat dengan Bentuk  $ax^2 + bx + c = 0$  Menggunakan Metode *Naive Geometry***

Sekarang kita akan belajar bagaimana menentukan akar persamaan kuadrat

bentuk  $ax^2 + bx + c = 0$  untuk menemukan rumus kuadratik.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\dots\dots\dots \quad (\text{tambahkan kedua ruas dengan } -c)$$

$$ax^2 + bx = -c$$

$$\dots\dots\dots \quad (\text{kalikan kedua ruas dengan } \frac{1}{a})$$

$$x^2 + \frac{bx}{a} = \frac{-c}{a}$$

Dengan menggunakan metode *naive geometry* maka persamaan tersebut menjadi

$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{-c}{a} + \left(\frac{b}{2a}\right)^2$$


$$x + \frac{b}{2a} = \pm \sqrt{\frac{-c}{a} + \left(\frac{b}{2a}\right)^2}$$

$$x_{1,2} = \pm \sqrt{\frac{-c}{a} + \left(\frac{b}{2a}\right)^2} - \frac{b}{2a}$$

$$x_{1,2} = \pm \sqrt{\frac{-c}{a} + \frac{b^2}{4a^2}} - \frac{b}{2a}$$

$$x_{1,2} = \pm \sqrt{\frac{-4ac + b^2}{4a^2}} - \frac{b}{2a}$$

$$x_{1,2} = \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} - \frac{b}{2a}$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$


Dengan menggunakan metode *naive geometry* kita telah menemukan rumus kuadratik untuk menentukan akar persamaan kuadrat.

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

**Gambar 3.9**  
Menemukan Rumus Kuadratik Menggunakan Metode *Naive Geometry*

**2. Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat dengan Rumus Kuadratik**

Tadi kalian telah belajar cara menyelesaikan masalah persamaan kuadrat dengan metode *naive geometry*. Sekarang kita akan menyelesaikan masalah yang sama dengan rumus kuadratik.

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

**Keterangan:**  
a : Koefisien dari  $x^2$   
b : Koefisien dari  $x$   
c : Konstanta

**Petunjuk Pengerjaan:**

- Bacalah kembali soal cerita tentang Pak Yanto, kemudian buatlah bentuk matematika dari permasalahan tersebut
- Ubahlah bentuk matematikanya dari bentuk  $ax^2 + bx + c = 0$  menjadi bentuk  $ax^2 + bx + c = 0$
- Tentukan berapa nilai a, b dan c dari persamaan tersebut
- Kemudian gunakan rumus kuadratik diatas untuk menentukan nilai dari  $x_1$  dan  $x_2$  nya

**Gambar 3.10**  
Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat dengan Rumus Kuadratik



literasi matematika siswa menyelesaikan tes literasi matematis.

Hasil penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian dari fase ini selanjutnya disebut *prototype 1*.

### 3. Fase Penilaian (*Assessment Phase*)

Terdapat dua kegiatan yang akan dilakukan pada fase ini, yaitu: (1) Validasi perangkat pembelajaran ke ahli, (2) Uji coba *prototype* hasil validasi. Berikut adalah penjelasan dari kedua langkah tersebut,

#### a. Validasi perangkat ke ahli

Validasi dilakukan ke ahli yang terdiri dari dua dosen pendidikan matematika dan satu guru SMP Ulul Albab Sidoarjo kelas VIII. *Prototype 1* yang sudah dihasilkan pada fase sebelumnya dikonsultasikan terlebih dahulu ke dosen pembimbing satu dan dua kemudian divalidasi oleh validator. Kemudian hasil validasi *prototype 1* yang telah direvisi adalah *prototype 2* yang digunakan untuk uji coba terbatas.

#### b. Uji Coba Terbatas

Kegiatan uji coba *prototype 2* dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan dan dampak penggunaan perangkat pembelajaran dengan menggunakan metode *naive geometry* untuk melatih literasi matematis siswa pada kelas terbatas. Sebelum uji coba dilakukan, peneliti memberikan arahan kepada para pengamat yang akan mengamati proses pembelajaran dengan menggunakan instrumen penelitian berupa lembar pengamatan. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar tidak terjadi penyimpangan di dalam penelitian.

Uji coba terbatas dilaksanakan sebagai upaya untuk memperoleh masukan, koreksi, dan perbaikan terhadap perangkat pembelajaran yang disusun serta untuk mengetahui pelaksanaan di lapangan dalam skala kecil dengan menggunakan *prototype 2*. Uji coba terbatas ini dilaksanakan sesuai jadwal yang

dikonsultasikan dan disepakati dengan guru mitra di sekolah.

Dalam kegiatan uji coba peneliti mengajar dengan menggunakan RPP dan LKS yang sudah dikembangkan sebelumnya. Disamping itu observer mengamati kemampuan guru melaksanakan sintaks pembelajaran, aktivitas siswa dan literasi matematis siswa. Kemudian peneliti memberikan soal tes literasi matematis setelah proses pembelajaran selesai. Dan yang terakhir siswa diminta mengisi angket respon siswa. Setelah penelitian dilakukan peneliti memperoleh data guna dianalisis sesuai dengan teknik analisis yang ditentukan.

Kegiatan terakhir dalam prosedur penelitian ini adalah penyusunan laporan. Penyusunan laporan ini digunakan sebagai laporan hasil penelitian pengembangan.

### C. Uji Coba Produk

#### 1. Desain Uji Coba

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *one-shout case study* yaitu suatu pendekatan dengan menggunakan satu kali pengumpulan data. Desain penelitian menurut Suharsimi Arikunto dapat digambarkan sebagai berikut<sup>2</sup>:



Gambar 3.12

#### Alur Rancangan Penelitian

Keterangan:

X : Penerapan pembelajaran matematika dengan metode *naive geometry* untuk melatih literasi matematis siswa SMP Ulul Albab Sidoarjo pada materi persamaan kuadrat

O : Data yang diperoleh setelah penerapan pembelajaran berupa data tentang kemampuan guru melaksanakan

<sup>2</sup> Suharsimi Arikunto, "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek". (Jakarta: Pt Adi Mahasatya, 2006), 85

sintaks pembelajaran, aktivitas siswa, hasil observasi literasi matematis siswa, respon siswa, hasil tes literasi matematis siswa.

Waktu pelaksanaan uji coba di SMP Ulul Albab Sidoarjo:

**Tabel 3.6**  
**Waktu Pelaksanaan Uji Coba**

No	Tanggal	Hari	Jam
1	17 Januari 2017	Selasa	07.00 – 08.20
2	19 Januari 2017	Kamis	13.00 – 15.00

## 2. Subjek Uji Coba

Subjek pada penelitian ini adalah 22 siswa kelas VIII–C SMP Ulul Albab Sidoarjo yang mengikuti seluruh kegiatan uji coba menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Kelas VIII–C diambil atas rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika. Siswa di kelas tersebut memiliki latar belakang kemampuan matematika yang heterogen.

Dalam penelitian ini, siswa dilibatkan agar peneliti mendapatkan data keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi tes dan observasi literasi matematis siswa serta respon siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.

## 3. Jenis Data

### a. Data Hasil Penilaian Ahli Terhadap Perangkat Pembelajaran

Data berupa pernyataan tentang kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Sumber data adalah beberapa orang ahli yang kompeten dalam bidang pengembangan perangkat pembelajaran.

### b. Data Hasil Uji Coba

Data hasil pelaksanaan pembelajaran yaitu data kemampuan guru melaksanakan sintaks pembelajaran, aktivitas siswa, dan respon siswa menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Data ini



digunakan untuk mendukung dan menyimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria keefektifan. Sumber data adalah pelaksanaan pembelajaran di kelas.

**c. Data Kemampuan Literasi Matematika Siswa**

Data kemampuan literasi matematika siswa adalah data hasil observasi literasi matematis siswa dan data hasil tes literasi matematis siswa. Data ini digunakan untuk menunjukkan kemampuan literasi matematika siswa setelah memperoleh pembelajaran menggunakan metode *naive geometry*. Sumber data adalah hasil observasi oleh observer tentang kegiatan literasi matematis siswa selama pembelajaran dan skor siswa setelah mengerjakan soal tes literasi matematis yang dinilai sesuai dengan pedoman penilaian.

**4. Instrumen Pengumpul Data**

Instrumen pengumpul data yang diperlukan ada empat jenis, yaitu lembar validasi, pengamatan (observasi), angket respon siswa, dan tes. Berikut akan dijelaskan secara rinci tahap-tahap yang diperlukan dalam pengembangan instrumen.

**a. Lembar Validasi**

Untuk memperoleh data tentang kevalidan perangkat pembelajaran dan instrumen yang dikembangkan, digunakan instrumen berupa lembar validasi. Lembar validasi yang dikembangkan pada penelitian ini terdiri dari lembar validasi RPP, LKS, dan soal tes literasi matematis.

**b. Lembar Observasi**

Observasi yang dikembangkan ada tiga jenis, yaitu observasi aktivitas siswa, observasi kemampuan guru melaksanakan sintaks pembelajaran dan observasi literasi matematis siswa. Lembar observasi aktivitas siswa terdiri dari kolom kegiatan siswa setiap 5 menit pelaksanaan pembelajaran. Lembar observasi kemampuan guru melaksanakan sintaks pembelajaran berisi kolom centang untuk menilai kemampuan guru

dalam mengajar dengan metode *naive geometry* untuk melatih literasi matematis siswa.

Observasi literasi matematis siswa dilaksanakan selama proses pembelajaran dengan menggunakan metode *naive geometry*. Lembar observasi literasi matematis siswa berisi kolom skor untuk menilai kemampuan literasi matematis siswa untuk kompetensi komunikasi matematika (komunikasi secara lisan) dan memanfaatkan alat dan teknologi. Kedua kompetensi tersebut dibagi dalam beberapa indikator, antara lain:

1. Siswa dapat mengekspresikan ide-ide matematika secara lisan  
Sub Indikator:
  - a. Siswa dapat mengajukan pertanyaan selama pembelajaran berlangsung
  - b. Siswa dapat menyampaikan pendapat selama pembelajaran berlangsung
  - c. Siswa dapat menyampaikan masalah matematika dengan bahasanya sendiri
  - d. Siswa dapat mengkonstruksi penyelesaian masalah matematika
  - e. Siswa dapat menyampaikan penyelesaian masalah matematika
  - f. Siswa dapat menyampaikan kesimpulan dari penyelesaian masalah
2. Siswa dapat memanfaatkan teknologi untuk mempermudah perhitungan
3. Siswa dapat menggunakan alat bantu dalam memfasilitasi penyelesaian masalah matematika

**Tabel 3.7**  
**Pedoman Penskoran Observasi Literasi**  
**Matematis Siswa**

No	Nama Siswa	Skor dari Indikator yang Diamati							
		1a	1b	1c	1d	1e	1f	2	3
1									
2									
3									
4									
5									

Skala Penskoran :

0 = Skor nol jika tidak dilakukan sama sekali oleh siswa

1 = Skor satu jika dilakukan, tetapi belum tepat dan sistematis

2 = Skor dua jika dilakukan dengan tepat dan sistematis

**c. Lembar Angket Respon Siswa**

Angket respon siswa yang dikembangkan yaitu angket respon siswa yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang respon atau tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode *naive geometry* untuk melatih literasi matematis siswa.

**d. Lembar Tes**

Tes literasi matematis digunakan untuk menilai kemampuan literasi matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode *naive geometry*. Lembar tes literasi matematis berisi soal uraian berdasarkan indikator kompetensi pemikiran dan penalaran matematika, argumentasi matematika, komunikasi matematika (secara tertulis), pemodelan, pemecahan masalah, representasi, dan menggunakan simbol. Adapun pedoman penskoran hasil tes literasi matematis siswa telah dijabarkan di tabel berikut.

**Tabel 3.8**

**Pedoman Penskoran Tes Literasi Matematis Siswa**

Indikator Literasi Matematis	Respon Siswa	Skor	Skor Max
Menganalisis situasi matematis dengan membuat pola sederhana	Tidak mampu menganalisis situasi matematis dengan membuat pola sederhana	0	2
	Mampu menganalisis situasi matematis namun pola yang dibuat belum tepat	1	

	Mampu menganalisis situasi matematis dengan membuat pola sederhana dengan tepat	2	
Menarik kesimpulan dari pola yang telah dibuat	Tidak mampu menarik kesimpulan	0	2
	Mampu menarik kesimpulan dari pola yang telah dibuat namun kesimpulan tersebut belum tepat	1	
	Mampu menarik kesimpulan dari pola yang telah dibuat dengan tepat	2	
Membuat argumen matematis yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan alasannya	Tidak mampu membuat argumen matematis yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan alasannya	0	2
	Mampu membuat argumen matematis namun argumennya belum tepat	1	
	Mampu dan tepat dalam membuat argumen matematis yang logis serta dapat dipertanggungjawabkan alasannya	2	
Mengekspresikan ide-ide matematika dalam bentuk	Tidak mampu mengekspresikan ide-ide matematika dalam bentuk tulisan	0	2

tulisan	Mampu mengekspresikan ide-ide matematika dalam bentuk tulisan namun masih ada kesalahan	1	
	Mampu mengekspresikan ide-ide matematika dalam bentuk tulisan dengan tepat	2	
Menyajikan fenomena matematika dalam bentuk model matematis	Tidak mampu menyajikan fenomena matematika dalam bentuk model matematis	0	2
	Mampu menyajikan fenomena matematika dalam bentuk model matematis namun masih ada kesalahan	1	
	Mampu menyajikan fenomena matematika dalam bentuk model matematis dengan benar	2	
Melakukan operasi hitung dengan model	Tidak mampu melakukan operasi hitung dengan model	0	2
	Mampu melakukan operasi hitung dengan model namun masih ada kesalahan	1	
	Mampu melakukan operasi hitung dengan model dengan benar	2	
Mengidentifikasi masalah matematika	Tidak mampu mengidentifikasi masalah matematika	0	2
	Mampu mengidentifikasi	1	

	masalah matematika namun belum tepat		
	Mampu mengidentifikasi masalah matematika dengan benar	2	
Menyelesaikan masalah matematika	Tidak mampu menyelesaikan masalah matematika	0	2
	Mampu menyelesaikan masalah matematika namun masih ada kesalahan	1	
	Mampu menyelesaikan masalah matematika dengan benar	2	
Menerjemahkan gambar menjadi kalimat matematika	Tidak mampu menerjemahkan gambar menjadi kalimat matematika	0	2
	Mampu menerjemahkan gambar menjadi kalimat matematika namun kalimat matematikanya belum tepat	1	
	Mampu menerjemahkan gambar menjadi kalimat matematika dengan tepat	2	
Menyajikan ide matematika ke dalam bentuk gambar	Tidak mampu menyajikan ide matematika ke dalam bentuk gambar	0	2
	Mampu menyajikan ide matematika ke dalam bentuk gambar namun gambarnya belum tepat	1	
	Mampu menyajikan ide matematika ke dalam	2	

	bentuk gambar dengan tepat		
Menggunakan simbol matematika dalam membuat pernyataan matematis	Tidak mampu menggunakan simbol matematika dalam membuat pernyataan matematis	0	2
	Mampu menggunakan simbol matematika dalam membuat pernyataan matematis namun belum tepat	1	
	Mampu menggunakan simbol matematika dalam membuat pernyataan matematis dengan tepat	2	
Total Skor			22

## 5. Teknik Analisis Data

Dari data yang diperoleh, akan dilakukan analisis sebagai berikut:

### a. Analisis Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Kegiatan yang dilakukan yaitu menganalisis hasil penilaian validator terhadap lembar validasi perangkat pembelajaran yang diberikan. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika para validator menyatakan bahwa perangkat pembelajaran telah dikembangkan dengan baik atau sangat baik dengan skala penilaian sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Siti Khabibah, Disertasi: “*Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik Sekolah Dasar*”. (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2006).

**Tabel 3.9**  
**Skala Penilaian Kevalidan Perangkat Pembelajaran**

Nilai	Keterangan
1	Tidak baik
2	Kurang baik
3	Cukup baik
4	Baik
5	Sangat baik

**1) Analisis Kevalidan RPP**

Aspek yang dinilai dari RPP ada enam, yaitu ketercapaian indikator, materi yang disajikan, langkah-langkah pembelajaran, waktu, metode pembelajaran, dan bahasa. Kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini diadaptasi dari Khabibah.<sup>4</sup>

a) Melakukan rekapitulasi semua pernyataan validator kedalam tabel 3.10 yang meliputi: Aspek penilaian ( $A_i$ ), Kriteria ( $K_j$ ), dan Hasil penilaian validator ( $V_{ji}$ ),

**Tabel 3.10**  
**Pengolahan Data Kevalidan RPP**

Aspek Penilaian	Kriteria	Validat or			Rerata Tiap Kriteria	Rerata Tiap Aspek
		1	2	3		
Ketercapaian Indikator						
Materi						
Langkah Pembelajaran						
Waktu						
Metode						

<sup>4</sup> Ibid hal 88.



Pembelajaran						
Bahasa						
Rerata Total Validitas (RTV) RPP						

Mencari rerata tiap kriteria dari semua validator dengan rumus:

$$K_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Dengan

$K_i$  = rerata kriteria ke-i

$V_{ji}$  = skor hasil penilaian validator ke-j untuk kriteria ke-i

n = banyaknya validator

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom tabel yang sesuai.

b) Mencari rerata tiap aspek dengan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ji}}{n}$$

Dengan

$A_i$  = rerata kriteria ke-i

$K_{ji}$  = rerata untuk aspek ke-i dan kriteria ke-j

n = banyaknya kriteria dalam aspek ke-i

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom tabel yang sesuai.

c) Mencari rerata total (RTV RPP) dengan rumus:

$$RTV\ RPP = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Dengan

RTV RPP = rerata total RPP

$A_i$  = rerata kriteria ke-i

n = banyaknya aspek

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom tabel yang sesuai.

d) Menentukan kevalidan (RTV RPP) dengan mencocokkan rerata total dengan kategori yang telah diterapkan dalam tabel 3.11 berikut.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Ibid, hal. 90

**Tabel 3.11**  
**Kategori Kevalidan RPP**

<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>
$4 \leq \text{RTV RPP} \leq 5$	Sangat Valid
$3 \leq \text{RTV RPP} < 4$	Valid
$2 \leq \text{RTV RPP} < 3$	Kurang Valid
$1 \leq \text{RTV RPP} < 2$	Tidak Valid

e) Jika hasil validasi menunjukkan belum valid maka perlu direvisi terhadap RPP yang sedang dikembangkan

## 2) Analisis Kevalidan LKS

Aspek yang dinilai dari LKS ada enam, yaitu petunjuk, KD dan indikator, tampilan, isi, pertanyaan dan bahasa.

a) Melakukan rekapitulasi semua pernyataan validator kedalam tabel 3.12 yang meliputi: Aspek penilaian ( $A_i$ ), Kriteria ( $K_j$ ), dan Hasil penilaian validator ( $V_{ji}$ ).

**Tabel 3.12**  
**Pengolahan Data Kevalidan LKS**

Aspek Penilaian	Kriteria	Validat or			Rerata Tiap Kriteria	Rerata Tiap Aspek
		1	2	3		
Petunjuk						
KD dan Indikator						
Tampilan						
Isi						
Pertanyaan						
Bahasa						
Rerata Total Validitas (RTV) LKS						

b) Mencari rerata tiap kriteria dari semua validator dengan rumus:

$$K_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Dengan

$K_i$  = rerata kriteria ke-i

$V_{ji}$  = skor hasil penilaian validator ke-j untuk kriteria ke-i

$n$  = banyaknya validator

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom tabel yang sesuai.

- c) Mencari rerata tiap aspek dengan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ji}}{n}$$

Dengan

$A_i$  = rerata kriteria ke-i

$K_{ji}$  = rerata untuk aspek ke-i dan kriteria ke-j

$n$  = banyaknya kriteria dalam aspek ke-i

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom tabel yang sesuai.

- d) Mencari rerata total (RTV RPP) dengan rumus:

$$RTV \text{ LKS} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Dengan

RTV LKS = rerata total LKS

$A_i$  = rerata kriteria ke-i

$n$  = banyaknya aspek

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom tabel yang sesuai.

- e) Menentukan kevalidan (RTV LKS) dengan mencocokkan rerata total dengan kategori yang telah diterapkan dalam tabel 3.13 berikut.

**Tabel 3.13**

**Kategori Kevalidan LKS**

<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>
$4 \leq RTV \text{ LKS} \leq 5$	Sangat Valid
$3 \leq RTV \text{ LKS} < 4$	Valid
$2 \leq RTV \text{ LKS} < 3$	Kurang Valid
$1 \leq RTV \text{ LKS} < 2$	Tidak Valid

- f) Jika hasil validasi menunjukkan belum valid maka perlu direvisi terhadap LKS yang sedang dikembangkan

**b. Analisis Data Tentang Kepraktisan Perangkat Pembelajaran**

Untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran, terdapat empat kriteria penilaian umum perangkat pembelajaran dengan kode nilai sebagai berikut:

**Tabel 3.14**  
**Kriteria Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran**

Kode Nilai	Keterangan
A	Dapat digunakan tanpa revisi
B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
C	Dapat digunakan dengan banyak revisi
D	Tidak dapat digunakan

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika para ahli menyatakan bahwa perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan di lapangan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi.

**c. Analisis Data Keefektifan Perangkat Pembelajaran**

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika memenuhi tiga indikator, yaitu: (1) Aktivitas siswa, (2) Kemampuan guru melaksanakan sintaks pembelajaran, dan (3) Respon siswa. Keterangan lebih lengkapnya disajikan dibawah ini:

**1) Analisis Data Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa**

Analisis penilaian terhadap lembar pengamatan aktivitas siswa diperoleh dari deskripsi hasil pengamatan aktivitas siswa. Data ini merupakan deskripsi aktivitas siswa dari pengamatan selama proses pembelajaran dalam uji coba lapangan. Rumus yang digunakan untuk

mencari persentase aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran adalah:

$$\text{Aktivitas Siswa} = \frac{\sum \text{frekuensi aktivitas siswa ke } - n \text{ yang muncul}}{\sum \text{frekuensi seluruh aktivitas siswa yang muncul}} \times 100$$

Selanjutnya peneliti memperhatikan besarnya persentase aktivitas siswa dalam tiap kategori untuk menentukan aktivitas siswa yang paling dominan. Aktivitas siswa dikatakan efektif jika persentase siswa yang aktif lebih besar dari pada siswa yang pasif.

## 2) Analisis Data Hasil Observasi Kemampuan Guru Melaksanakan Sintaks Pembelajaran

Kemampuan guru melaksanakan sintaks pembelajaran diamati oleh satu observer yang sudah dipilih dan dilatih sehingga dapat mengoperasikan lembar observasi kemampuan guru melaksanakan sintaks pembelajaran. Penyajian lembar observasi ini dibagi dalam empat skala nilai yang termuat dalam tabel berikut.

**Tabel 3.15**  
**Skala Penilaian Kemampuan Guru Melaksanakan Sintaks Pembelajaran**

Nilai	Keterangan
1	Tidak dilakukan sama sekali (tidak baik)
2	Dilakukan, tetapi tidak tepat dan sistematis (kurang baik)
3	Dilakukan dengan tepat, tetapi tidak sistematis (baik)
4	Dilakukan dengan tepat dan sistematis (sangat baik)

Untuk menganalisis hasil penilaian kemampuan guru melaksanakan sintaks pembelajaran adalah dengan rumus berikut:

$$RT = \frac{\sum_{i=1}^n RG_i}{n}$$

Dengan

RT = rata-rata total penilaian

$RG_i$  = rata-rata kegiatan ke- $i$

$n$  = banyaknya kegiatan

Kemudian mencocokkan hasil rata-rata total penilaian dengan kriteria seperti pada tabel berikut

**Tabel 3.16**  
**Kriteria Penilaian Kemampuan Guru**  
**Melaksanakan Sintaks Pembelajaran**

Kategori	Keterangan
$3,00 < RT \leq 4,00$	Sangat Baik
$2,00 < RT \leq 3,00$	Baik
$1,00 < RT \leq 2,00$	Kurang Baik
$RT \leq 1,00$	Tidak Baik

Kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran dikatakan efektif jika memperoleh penilaian baik atau sangat baik.<sup>6</sup>

### 3) Analisis Data Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

Angket respon siswa digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap perangkat baru. Data yang diperoleh berdasarkan angket tentang respon siswa terhadap perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif, yaitu menghitung persentase tentang pernyataan yang diberikan. Persentase respon siswa dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Dengan

A = Proporsi siswa yang memilih

<sup>6</sup> Ibid, hal. 105

B = Jumlah siswa (responden)

Analisis respon siswa terhadap proses pembelajaran ini dilakukan dengan mendeskripsikan respon siswa terhadap proses pembelajaran. Persentase tiap respon dihitung dengan cara, jumlah aspek yang muncul dibagi dengan seluruh jumlah siswa dikalikan 100%. Angket respon siswa diberikan kepada siswa setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai dilaksanakan. Respon dikatakan positif jika 70% atau lebih siswa merespon dalam kategori positif.<sup>7</sup>

**d. Analisis Data Kemampuan Literasi Matematika Siswa**

Analisis data kemampuan literasi matematika siswa diperoleh dari data hasil tes literasi matematis dan data hasil observasi literasi matematis. Kedua data tersebut dihimpun menjadi satu kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menskor hasil observasi dan tes literasi matematis siswa berdasarkan kriteria penskoran yang sudah ditentukan pada tabel 3.7 dan 3.8 yaitu Pedoman Penskoran Observasi Literasi Matematis Siswa dan Pedoman Penskoran Tes Literasi Matematis Siswa.
- 2) Mengelompokkan hasil observasi dan tes literasi matematis berdasarkan kemampuannya. Karena skor maksimal adalah 28 maka pengelompokan kemampuan literasi matematika siswa SMP pada materi persamaan kuadrat dapat dilihat pada tabel berikut:

---

<sup>7</sup> Ibid, hal. 107

**Tabel 3.17**  
**Kriteria Pengelompokan Kemampuan Literasi**  
**Matematika Siswa SMP pada Materi**  
**Persamaan Kuadrat**

Total Skor	Kemampuan Literasi Matematika Siswa
$19 < s \leq 28$	Tinggi
$9 < s \leq 19$	Sedang
$0 \leq s \leq 9$	Rendah

- 3) Tahap selanjutnya adalah menyimpulkan kemampuan literasi matematika siswa SMP pada materi persamaan kuadrat.

