

## BAB IV HASIL PENELITIAN

### A. Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran

#### 1. Deskripsi Proses Pengembangan Pembelajaran

Pengembangan pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengembangan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran tersebut terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan Plomp dengan 4 fase yaitu fase investigasi awal, fase desain, fase realisasi, dan fase tes evaluasi dan revisi. Dalam tiap fase tersebut terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran ini dapat dilihat dalam Tabel 4.1 berikut:

**Tabel 4.1**  
**Rincian Waktu dan Kegiatan Pengembangan**  
**Perangkat Pembelajaran**

<b>Fase Pengembangan</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Nama Kegiatan</b>	<b>Hasil yang Diperoleh</b>
Fase Investigasi Awal	3 Maret 2016	Analisis kurikulum	Mengetahui kurikulum yang digunakan di SMP IPIEMS Surabaya yaitu kurikulum 2013.
	3 Maret 2016	Analisis siswa	Mengetahui karakteristik siswa SMP IPIEMS Surabaya khususnya kelas VIIIA melalui diskusi dengan guru mata pelajaran.
	3 Maret 2016	Analisis materi	Menentukan materi yang akan diajarkan yaitu materi operasi aljabar dalam

			bentuk soal cerita.
	3 Maret 2016	Analisis tuntutan kurikulum	Menelaah harapan masyarakat/ lingkungan sekitar terhadap pembelajaran matematika untuk anak MTs/SMP.
Fase Desain	4 Maret– 6 Maret 2016	Desain awal	Mendesain perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) dan instrumen penelitian yang dibutuhkan.
Fase Realisasi	7 Maret- 20 Maret 2016	Pembuatan perangkat pembelajaran	Menghasilkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dimana perangkat pembelajaran pada fase ini dinamakan <i>prototype I</i> , serta menghasilkan instrumen yang dibutuhkan.
Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi	28 Maret-28 April 2016	Validasi oleh pakar	Mengetahui penilaian dosen pembimbing dan validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan peneliti.
	2 Mei-14 Mei 2016	Revisi 1	Melakukan perbaikan (revisi) terhadap perangkat pembelajaran yang

			dikembangkan berdasarkan penilaian, saran, dan hasil konsultasi dengan dosen pembimbing dan validator. (Menghasilkan <i>prototype II</i> ).
	20 Mei- 21 Mei 2016	Uji Coba <i>Prototype II</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menguji coba perangkat pembelajaran dengan objek penelitian kelas VIII SMP IPIEMS Surabaya.</li> <li>- Memperoleh data mengenai aktivitas siswa, keterlaksanaan sintaks pembelajaran, kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran, respon siswa, hasil belajar siswa.</li> </ul>
	23 Mei- 28 Mei 2016	Revisi 2	Melakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran berdasarkan hasil uji coba menghasilkan <i>prototype final</i> .

### a. Fase Investigasi Awal

Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum, analisis siswa, analisis materi dan analisis tuntutan kurikulum. Keempat analisis ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

#### 1) Analisis Kurikulum

Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum yang berlaku di tempat penelitian yaitu Kurikulum 2013. Sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan mengacu pada Kurikulum 2013.

#### 2) Analisis Siswa

Analisis siswa ini merupakan telaah mengenai karakteristik siswa sesuai dengan rancangan pengembangan perangkat. Hasil dari analisis siswa dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a) Siswa kelas VIII-A SMP IPIEMS Surabaya kurang aktif dalam pembelajaran dikarenakan guru seringkali menyampaikan pembelajaran secara konvensional.
- b) Melalui wawancara, siswa kelas VIII-A SMP IPIEMS Surabaya kesulitan menyelesaikan soal cerita matematika.
- c) Kelas VIII-A SMP IPIEMS Surabaya sudah pernah mengenal materi aljabar terutama unsur-unsur pada bentuk aljabar, nilai dari bentuk aljabar, cara menyederhanakan operasi hitung pada bentuk aljabar.
- d) Siswa kelas VIII memiliki rentang usia 13–14 tahun. Menurut Piaget pada usia ini kemampuan berpikir anak telah memasuki operasional formal. Pada tahap operasional formal ini seharusnya seorang anak sudah dapat berfikir secara abstrak dan logis. Ketika menyelesaikan suatu masalah, anak dalam stadium ini akan memikirkan dulu secara teoritis. Anak tersebut menganalisis masalahnya dengan penyelesaian berbagai hipotesis yang mungkin ada. Atas dasar analisisnya ini, lalu dibuat strategi

penyelesaian<sup>1</sup>. Hasil analisis siswa tersebut dijadikan dasar dalam menyusun perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

### 3) Analisis Materi

Analisis materi ini merupakan telaah untuk memilih dan menetapkan, merinci dan menyusun secara sistematis materi yang relevan untuk diajarkan. Materi yang digunakan untuk penelitian adalah operasi aljabar. Berdasarkan Kurikulum 2013 materi operasi aljabar untuk kelas VIII mempunyai KI dan KD sebagai berikut:

Kompetensi Inti:

3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang atau teori.

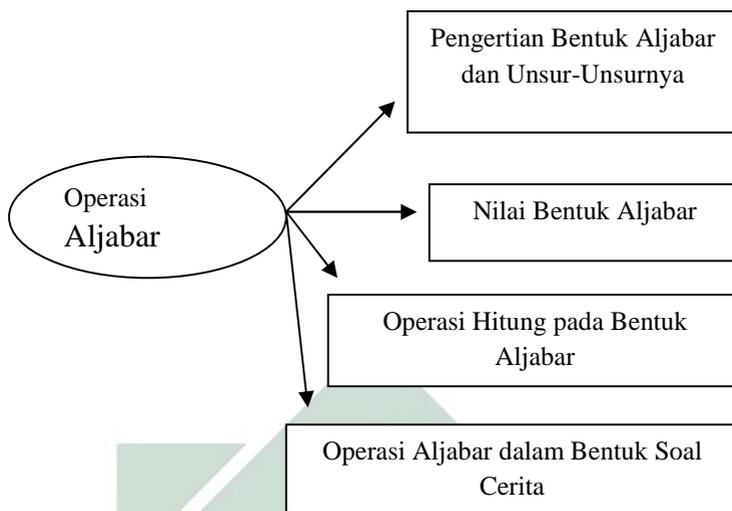
Kompetensi Dasar:

- 3.1 Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional.
- 4.4 Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan grafik, aljabar dan aritmatika.

Hasil analisis selanjutnya yaitu pengidentifikasian konsep materi operasi aljabar menghasilkan pemetaan konsep sebagai berikut :

---

<sup>1</sup> Monks - Knoers - Rahayu Haditono - Siti, *Psikologi Perkembangan*, (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2004), 223-224



**Gambar 4.1**

**Peta Konsep Materi Operasi Aljabar**

Gambar 4.1 di atas menunjukkan bahwa sub materi “operasi aljabar dalam bentuk soal cerita” cocok untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah kontekstual menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture*. Sehingga konsep di atas dijadikan dasar dalam penyusunan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

4) Analisis Tuntutan Kurikulum

Analisis tuntutan kurikulum terhadap pembelajaran matematika merupakan telaah tentang harapan masyarakat/lingkungan terhadap pembelajaran matematika untuk anak SMP. Pembelajaran matematika dituntut harus membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kemampuan berpikir kritis serta kemampuan pemecahan masalah secara sistematis merupakan bekal yang harus dimiliki siswa. Sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan berorientasi pada masalah kontekstual yang mengakibatkan siswa berpikir kritis, dalam memecahkan masalahnya secara sistematis dengan tahapan pemecahan masalah

Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* dimana kemampuan pemecahan masalah tersebut dapat memenuhi tuntutan kurikulum.

#### **b. Fase Desain**

Berdasarkan hasil analisis dari investigasi awal, kemudian dilanjutkan dengan analisis tentang desain perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Analisis ini meliputi analisis perangkat pembelajaran dan analisis instrumen penelitian. Berikut uraian dari kedua analisis tersebut:

##### **1) Analisis Perangkat Pembelajaran**

Dalam penelitian ini dikembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* yang terdiri dari RPP dan LKS. Berikut uraian tentang desain perangkat pembelajaran yang dikembangkan:

##### **a) RPP**

Pada penelitian ini, RPP di desain dalam 1 pertemuan dengan susunan RPP mengacu pada model pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* yang telah dikembangkan. RPP yang dikembangkan memuat identitas RPP, alokasi waktu, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, materi ajar, model pembelajaran, sumber pembelajaran, penilaian dan kegiatan/sintaks pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi *draw a picture*.

Kompetensi inti dan kompetensi dasar yang digunakan sesuai dengan deskripsi yang terdapat dalam Kurikulum 2013 untuk kelas VIII SMP. Berikut uraian singkat mengenai

penjabaran indikator yang diturunkan dari kompetensi dasar:

**Tabel 4.2**  
**Kompetensi Dasar dan Indikator**  
**Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Alokasi Waktu
3.1 Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional.	3.1.1 Menerapkan operasi aljabar terhadap masalah kontekstual dalam bentuk soal cerita.	3 x 40 menit
4.4 Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan grafik, aljabar dan aritmatika.	4.4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual dalam bentuk soal cerita dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan aljabar.	

Adapun kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan secara garis besar yang mengacu pada fase-fase pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture*. Berikut uraian singkat kegiatan pembelajaran pada RPP yang akan dijelaskan dalam Tabel 4.3:

**Tabel 4.3**  
**Uraian Singkat Kegiatan**  
**Pembelajaran pada RPP**

Tahap	Uraian Singkat Pembelajaran
	<b>Pendahuluan</b>
	a. Mengucap salam
	b. Memulai pelajaran dengan memimpin berdoa bersama
	c. Memberikan apersepsi kepada siswa dengan mengajukan pertanyaan
	d. Memberikan motivasi kepada siswa dengan

	menyampaikan kegunaan dari materi yang akan dipelajari agar siswa tertarik untuk mengikuti pelajaran
	e. Memberikan penjelasan mengenai model dan tujuan pembelajaran
	f. Menyampaikan indikator kompetensi yang akan dicapai
<b>Kegiatan Inti</b>	
Tahap 1	<b>Orientasi pada masalah</b>
	a. Membacakan pembagian kelompok
	b. Mengorientasi siswa terhadap masalah yang disajikan melalui PPT
	c. Meminta siswa untuk mengamati (membaca) dan memahami masalah
	d. Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya tentang masalah yang disajikan
	e. Memberikan informasi mengenai langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah yang disajikan dalam PPT dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah <i>draw a picture</i>
Tahap 2	<b>Mengorganisasi siswa untuk belajar</b>
	a. Mengorganisasikan masing-masing kelompok untuk siap belajar dan bekerja
	b. Guru membagikan LKS
	c. Meminta siswa bekerja sama untuk memikirkan secara cermat strategi pemecahan yang berguna untuk menyelesaikan masalah.
Tahap 3	<b>Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</b>
	a. Meminta siswa melihat hubungan-hubungan berdasarkan informasi/data terkait yang membangun
	b. Menyelesaikan masalah
	c. Berkeliling memonitoring kerja siswa
	d. Memberi bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa
Tahap 4	<b>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b>
	a. Meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok
	b. Berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi

	c. Meminta siswa untuk menyajikan (mempresentasikan) laporan hasil diskusi
	d. Memberi kesempatan kepada kelompok lain yang mempunyai jawaban berbeda dari kelompok penyaji untuk mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya
Tahap 5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah
	a. Meminta siswa untuk mengecek jawaban
	b. Memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk memberikan tanggapan secara umum
	c. Melibatkan siswa dalam menganalisis jawaban yang tepat melalui tanya jawab
	d. Memberikan konfirmasi mengenai hal-hal yang dianggap penting pada pembelajaran yang dilakukan
	e. Mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari
	f. Mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok
<b>Penutup</b>	
	a. Bertanya kepada siswa tentang bagaimana perasaan mereka setelah melakukan pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah <i>draw a picture</i>
	b. Mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar
	c. Mengajak berdoa bersama
	d. Mengucapkan salam

Keterangan:

Warna ungu : sintaks model PBM

Warna hijau : tahapan pemecahan masalah Polya

b) LKS

LKS yang dikembangkan pada penelitian ini adalah yang berorientasi pada pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah menggunakan

strategi pemecahan masalah *draw a picture*. Komponen LKS ini terdiri dari identitas LKS, judul LKS, penulisan KD dan indikator, petunjuk belajar dan langkah-langkah kerja siswa yang berorientasi pada pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture*. Dengan adanya komponen tersebut membuat LKS ini mempermudah guru untuk mengelola pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture*. Selain itu soal yang disajikan dalam LKS mengambil bentuk soal dalam kehidupan sehari-hari yang kompleks sehingga memungkinkan siswa untuk lebih peka dalam berpikir dan bernalar dengan logis dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari.

## 2) Analisis Instrumen Penelitian

Instrumen-instrumen yang dihasilkan pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

### a) Lembar Validasi Perangkat

Penelitian pengembangan ini menggunakan dua instrumen validasi yaitu validasi RPP dan validasi LKS. Berikut ini diuraikan mengenai masing-masing dari lembar validasi keduanya.

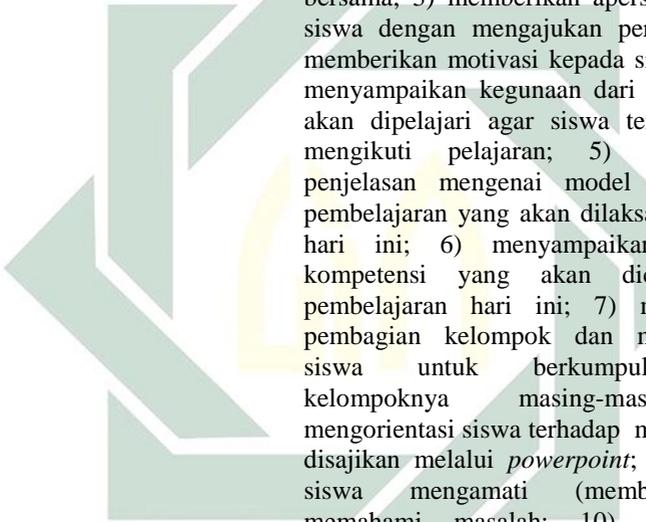
Lembar validasi RPP digunakan untuk memvalidasi RPP dengan aspek penilaian diantaranya ketercapaian indikator dan tujuan pembelajaran, materi, langkah-langkah kegiatan pembelajaran, waktu, metode pembelajaran, bahasa. Instrumen lembar validasi RPP diadopsi dari penelitian-penelitian sebelumnya.

Lembar validasi LKS digunakan untuk memvalidasi LKS dengan aspek penilaian diantaranya aspek petunjuk,

kelayakan isi soal, bahasa dan pertanyaan. Instrumen lembar validasi LKS diadopsi dari penelitian-penelitian sebelumnya.

b) Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Sintaks

Lembar pengamatan keterlaksanaan sintaks pembelajaran berisi tentang aktivitas guru dalam kegiatan belajar mengajar antara lain: 1) mengucap salam; 2) memulai pelajaran dengan memimpin berdoa bersama; 3) memberikan apersepsi kepada siswa dengan mengajukan pertanyaan; 4) memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan kegunaan dari materi yang akan dipelajari agar siswa tertarik untuk mengikuti pelajaran; 5) memberikan penjelasan mengenai model dan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada hari ini; 6) menyampaikan indikator kompetensi yang akan dicapai pada pembelajaran hari ini; 7) membacakan pembagian kelompok dan mengarahkan siswa untuk berkumpul dengan kelompoknya masing-masing; 8) mengorientasi siswa terhadap masalah yang disajikan melalui *powerpoint*; 9) meminta siswa mengamati (membaca) dan memahami masalah; 10) memberikan kesempatan siswa untuk bertanya tentang masalah yang disajikan; 11) memberikan informasi mengenai langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah yang disajikan dalam *powerpoint* dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture*; 12) mengorganisasikan masing-masing kelompok untuk siap belajar dan bekerja; 13) membagikan LKS; 14) meminta siswa bekerja sama untuk memikirkan secara cermat strategi pemecahan yang berguna



untuk menyelesaikan masalah; 15) meminta siswa melihat hubungan-hubungan berdasarkan informasi/data terkait yang membangun; 16) siswa diminta untuk menyelesaikan masalah; 17) berkeliling memonitoring kerja siswa, dengan mencermati dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami; 18) memberi bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok, atau klasikal; 19) meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis; 20) berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan, bila diperlukan; 21) meminta siswa untuk menyajikan (mempresentasikan) laporan hasil diskusi di depan kelas dengan menentukan perwakilan kelompok secara musyawarah; 22) memberi kesempatan kepada kelompok lain yang mempunyai jawaban berbeda dari kelompok penyaji untuk mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya secara runtun, sistematis, santun, dan hemat waktu; 23) meminta siswa untuk mengecek jawaban apakah jawaban yang ditulis sudah tepat atau belum, apabila jawaban belum tepat siswa diminta untuk menulis dugaan apa yang seharusnya dilakukan untuk menyempurnakan penyelesaian dari permasalahan tersebut; 24) memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk memberikan tanggapan secara umum; 25) melibatkan siswa dalam menganalisis jawaban yang tepat melalui tanya jawab;

26) memberikan konfirmasi mengenai hal-hal yang dianggap penting pada pembelajaran yang dilakukan; 27) mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari hari ini; 28) mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok; 29) bertanya kepada siswa tentang bagaimana perasaan mereka setelah melakukan pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture*; 30) mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar; 31) mengajak berdoa bersama; 32) mengucapkan salam sebelum meninggalkan kelas. Instrumen keterlaksanaan sintaks ini dikembangkan oleh peneliti.

c) Lembar Pengamatan Kemampuan Guru dalam Menerapkan Pembelajaran

Lembar pengamatan kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran digunakan untuk menilai seberapa mampu guru menerapkan pembelajaran. Untuk memperoleh data tentang kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture*, digunakan instrumen berupa lembar pengamatan kemampuan guru menerapkan pembelajaran yang terdapat dalam lembar keterlaksanaan sintaks pembelajaran.

d) Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa

Lembar pengamatan aktivitas siswa berisi tentang aktivitas siswa yang dapat diamati antara lain:

- A. Memperhatikan/mendengarkan penjelasan guru
- B. Membaca/memahami masalah kontekstual
- C. Melakukan diskusi dengan anggota kelompoknya
- D. Menyelesaikan masalah/menemukan cara dan jawaban dari masalah
- E. Melakukan aktivitas yang ada dalam Lembar Kerja Siswa (LKS)
- F. Mempresentasikan hasil kerja kelompok baik ke depan kelas maupun ke antar teman

Instrumen lembar pengamatan aktivitas siswa ini diadopsi dari penelitian-penelitian sebelumnya.

e) Lembar Respon Siswa

Lembar respon siswa pada penelitian pengembangan ini berisi tentang

- 1) saya tidak merasa terbebani dalam mengikuti pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* (sangat setuju/setuju/cukup setuju/tidak setuju);
- 2) saya lebih suka belajar matematika dengan pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* (sangat setuju/setuju/cukup setuju/tidak setuju);
- 3) pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* merupakan hal yang baru bagi saya sehingga menambah pengalaman bagi saya (sangat setuju/setuju/cukup setuju/tidak setuju);
- 4) pembelajaran

matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* ini dapat menambah keingintahuan saya terhadap masalah matematika (sangat setuju/setuju/cukup setuju/tidak setuju); 5) saya termotivasi belajar setelah diterapkannya pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* (sangat setuju/setuju/cukup setuju/tidak setuju); 6) tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* yang termuat di dalam LKS membuat saya lebih mudah untuk menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita (sangat setuju/setuju/cukup setuju/tidak setuju); 7) pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* dapat melatih saya dalam menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita aljabar (sangat setuju/setuju/cukup setuju/tidak setuju).

### c. Fase Realisasi

Pada fase ini dilakukan pembuatan perangkat pembelajaran dan instrumen-instrumen yang dibutuhkan sebagai lanjutan dari fase desain. Hasil dari fase realisasi ini adalah perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* yang terdiri dari RPP dan LKS serta instrumen-instrumen yang dibutuhkan dalam kegiatan penelitian. Perangkat pembelajaran hasil dari fase ini adalah *prototype 1*.

Uraian singkat tentang hasil pengembangan perangkat pembelajaran, antara lain:

## 1) Pengembangan perangkat pembelajaran

## a) RPP

RPP dibuat dengan mengacu pada pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture*. RPP juga mengacu pada Kurikulum 2013 yang digunakan dalam sekolah tempat penelitian yaitu SMP IPIEMS Surabaya.

## b) LKS

LKS dibuat dengan mengacu pada tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi *draw a picture*. LKS juga mengacu pada pembelajaran berbasis masalah dimana pada pembelajaran tersebut yang ditekankan adalah masalahnya yang berupa masalah kontekstual dan kompleks. Masalah kontekstual dan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* dimunculkan pada LKS, sebagai contoh:

Pak Danang mempunyai sebidang tanah kosong yang akan dibuat kolam renang berbentuk persegi panjang. Ukuran panjang kolam renang tersebut 5 kali ukuran lebar kolam. Sekeliling kolam rencananya akan dibuat jalan setapak dengan ukuran 3 meter kurangnya dari ukuran lebar kolam renang. Jika jalan setapak tersebut akan dipasang paving dengan ukuran  $0,40m \times 0,20m$ , maka tentukan:

- a. Panjang jalan setapak (dalam bentuk aljabar)!
- b. Lebar jalan setapak (dalam bentuk aljabar)!
- c. Luas jalan setapak di sekeliling kolam (dalam bentuk aljabar)!

- d. Jika lebar kolam diketahui yaitu 7 meter, tentukan luas jalan setapak di sekeliling kolam tersebut!
- e. Berapa paving yang diperlukan untuk memasang jalan setapak tersebut!
- f. Jika harga 1 paving Rp. 2500,00, tentukan uang yang harus dikeluarkan!

Tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* adalah sebagai berikut:

1. Tahap 1 (memahami masalah)
  - a) Tulis informasi yang kalian dapat seperti menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal permasalahan di atas!
2. Tahap 2 (merancang rencana)
  - a) Gunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* (membuat gambar/sketsa) untuk menjawab soal permasalahan di atas!
  - b) Sketsalah soal di atas dengan menyertakan informasi yang telah kalian dapat!
3. Tahap 3 (menyelesaikan rencana)
  - a) Selesaikan soal tersebut dengan memperhatikan strategi pemecahan masalah *draw a picture* di tahap 2 (merancang rencana)!
4. Tahap 4 (memeriksa kembali)
  - a) Coba periksa kembali jawaban kalian dengan memeriksa apakah hal-hal atau jawaban yang kalian tulis pada tahap 1, tahap 2 dan tahap 3 sudah tepat? Jika sudah, berikan alasan kalian! Jika belum, buatlah dugaan apa yang seharusnya kalian lakukan untuk menyempurnakan penyelesaian dari permasalahan tersebut?

b) Buatlah kesimpulan dari jawaban yang telah kalian peroleh!

2) Instrumen penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mendapatkan data penelitian pengembangan ini terdiri atas: 1) lembar validasi perangkat; 2) lembar pengamatan keterlaksanaan sintaks; 3) lembar pengamatan kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran; 4) lembar observasi aktivitas siswa; 5) lembar respon siswa.

**d. Fase Tes, Evaluasi dan Revisi**

Fase ini bertujuan mempertimbangkan kualitas solusi yang dikembangkan dan membuat keputusan lebih lanjut. Berdasar hasil pertimbangan dan evaluasi ini merupakan proses dari analisis informasi untuk menilai solusi dan selanjutnya dilakukan revisi sampai *prototype* yang dihasilkan dapat digunakan dalam penelitian.

Dalam fase ini, kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui 3 hal, yaitu: 1) kelayakan dan kepraktisan perangkat pembelajaran matematika yang telah didesain dan disusun sudah layak ditinjau dari validitas isi menurut ahli dan praktisi (guru), serta keterbacaan menurut siswa; 2) kepraktisan penerapannya dalam proses pembelajaran di kelas; dan 3) indikator yang ditetapkan dapat mencapai keefektifan hasil penerapan pengembangan perangkat pembelajaran.

Pada fase ini ada dua kegiatan utama yaitu: 1) validasi perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture*; 2) Uji coba *prototype*. Berikut uraian mengenai dua kegiatan tersebut:

1) Penilaian Para Ahli

Perangkat pembelajaran sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran hendaknya mempunyai status “valid”. Idealnya pengembang perangkat pembelajaran melakukan penilaian kepada para ahli (validator) mengenai ketepatan isi,

materi pembelajaran, desain fisik dan lain-lain sampai dinilai baik oleh validator. Tujuan diadakannya validasi perangkat pembelajaran ini adalah guna untuk mendapatkan status “valid” atau “sangat valid” dari para ahli. Jika perangkat pembelajaran belum valid maka dilakukan revisi sampai perangkat pembelajaran dikatakan valid dan layak digunakan untuk penelitian.

Proses rangkaian validasi pada penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan dengan validator yang berkompeten dalam penyusunan perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* serta mampu memberi saran yang membangun untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah disusun oleh penulis. Saran-saran dari validator tersebut akan dijadikan acuan untuk bahan revisi perangkat pembelajaran *prototype I* yang akan menghasilkan perangkat pembelajaran *prototype II* yang selanjutnya digunakan untuk uji coba. Adapun validator yang dipilih dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.4**  
**Daftar Nama Validator Perangkat Pembelajaran**

No	Nama Validator	Keterangan
1	Moh. Hafiyussholeh, M.Si	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2	Yuni Arrifadah, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3	Imam Rofiki, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
4	Aries Munandar, S.Pd	Guru Mata Pelajaran Matematika SMP IPIEMS Surabaya

## 2) Uji Coba *Prototype II* Terbatas

Uji coba *prototype II* terbatas dilaksanakan 2 pertemuan, yaitu hari Jumat tanggal 20 Mei 2016 dan Sabtu tanggal 21 Mei 2016. Rincian jam pertemuan dijelaskan dalam Tabel 4.5 berikut:

**Tabel 4.5**

**Jadwal Kegiatan Uji Coba *Prototype II* Terbatas**

<b>Hari/Tanggal</b>	<b>Rincian Jam Pertemuan</b>
Jumat/ 20 Mei 2016	Pertemuan 1 Kegiatan: melakukan pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah <i>draw a picture</i> Jam pelaksanaan: 06.30 – 08.40 Alokasi Waktu: 3 x 40 menit
Sabtu/ 21 Mei 2016	Pertemuan II Kegiatan: pemberian tes dan penyebaran angket respon siswa Jam pelaksanaan: 06.30-07.50 Alokasi Waktu: 2 x 40 menit

## 2. Analisis Data Proses Pengembangan Pembelajaran

Penyelesaian penelitian ini dilakukan berdasarkan model pengembangan Plomp dengan 4 fase yaitu fase investigasi awal, fase desain, fase realisasi, fase tes, evaluasi dan revisi. Berikut merupakan analisisnya:

### a. Fase Investigasi Awal

Fase investigasi awal didasarkan pada deskripsi data yang telah diperoleh di atas. Fase investigasi awal menurut Plomp terdiri dari 4 kegiatan yaitu pengumpulan informasi, menganalisis informasi,

pendefinisian masalah, dan perencanaan kegiatan selanjutnya<sup>2</sup>.

Informasi-informasi yang telah diperoleh di sekolah SMP IPIEMS Surabaya berdasarkan deskripsi data di atas antara lain: 1) dalam pembelajaran guru seringkali menyampaikan pembelajaran secara konvensional; 2) siswa kelas VIII-A SMP IPIEMS Surabaya kesulitan menyelesaikan soal cerita matematika; 3) sekolah SMP IPIEMS Surabaya menggunakan kurikulum 2013. Peneliti mengumpulkan informasi-informasi di atas dengan cara bertanya kepada guru matematika kelas VIII-A SMP IPIEMS Surabaya serta melakukan wawancara terhadap beberapa siswa kelas VIII-A SMP IPIEMS Surabaya. Menurut Plomp, kegiatan di atas merupakan kegiatan pengumpulan informasi.

Berdasarkan data-data informasi yang telah diperoleh dapat dianalisis bahwa siswa SMP IPIEMS kurang aktif dalam pembelajaran. Sedangkan pada kurikulum K13 siswa diharapkan aktif bertanya dan berpendapat dalam pembelajaran matematika dan salah satunya harus mampu memecahkan masalah matematika kontekstual. Berdasarkan keterangan di atas, menurut Plomp kegiatan ini termasuk kegiatan menganalisis informasi.

Setelah menganalisis informasi, menurut Plomp selanjutnya dilakukan pendefinisian masalah. Berdasarkan keterangan yang diperoleh pada kegiatan menganalisis informasi, siswa kelas VIII-A SMP IPIEMS Surabaya kurang aktif dalam pembelajaran dikarenakan guru masih menggunakan metode ceramah atau bersifat konvensional dalam pembelajaran di kelas. Guru tidak memberikan kesempatan siswa untuk melakukan proses diskusi. Siswa hanya diminta untuk mencatat materi kemudian

---

<sup>2</sup> Lailatul Mufidah, Skripsi: “*Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah yang Memperhatikan Metakognisi untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV*”, (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2015), 57

memperhatikan penjelasan guru sehingga pembelajaran hanya berpusat pada guru jadi memungkinkan siswa kurang aktif bertanya dan berpendapat dalam pembelajaran. Hal ini juga berakibat pada lemahnya siswa dalam memecahkan masalah. Menurut Plomp, kegiatan di atas merupakan kegiatan pendefinisian masalah.

Pendefinisian masalah tersebut dijadikan peneliti untuk memilih perencanaan kegiatan selanjutnya yaitu dengan memberikan model pembelajaran yang bervariasi dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Peneliti memilih model pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* agar siswa merasakan model pembelajaran yang bervariasi. Siswa juga diberikan kesempatan untuk mengasah kemampuannya dalam mengaitkan materi dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Model pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* dilaksanakan dengan memberikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini tentu saja akan merangsang siswa untuk melaksanakan diskusi dalam menyelesaikan masalah tersebut. Melalui proses diskusi, siswa akan lebih aktif dalam melakukan proses pembelajaran dan materi juga akan tetap diingat karena siswa mengalami secara langsung. Selain itu model pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* juga akan mempermudah siswa dalam memecahkan masalah.

Dalam pemilihan materi, peneliti juga memperhatikan bahwasanya usia siswa kelas VIII memiliki rentang usia 13–14 tahun. Menurut Piaget pada usia ini kemampuan berpikir anak telah memasuki operasional formal. Pada tahap operasional formal ini seharusnya seorang anak sudah dapat berfikir secara abstrak dan logis. Ketika

menyelesaikan suatu masalah, anak dalam stadium ini akan memikirkan dulu secara teoritis. Anak tersebut menganalisis masalahnya dengan penyelesaian berbagai hipotesis yang mungkin ada. Atas dasar analisisnya ini, lalu dibuat strategi penyelesaian. Oleh karena itu, peneliti memilih materi operasi aljabar dengan topik operasi aljabar dalam bentuk soal cerita karena materi ini sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa. Dengan demikian harapan masyarakat/lingkungan terhadap pembelajaran matematika untuk anak MTs/SMP harus dihadapi dan segera diselesaikan dengan cara membekali siswa supaya memiliki kemampuan dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang disajikan dalam bentuk soal cerita matematika. Menurut Plomp, kegiatan ini disebut sebagai perencanaan kegiatan selanjutnya.

#### **b. Fase Desain**

Berdasarkan analisis kurikulum, analisis siswa, analisis materi dan analisis tuntutan kurikulum pada fase investigasi awal maka selanjutnya dilakukan rancangan terhadap perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan beserta dengan instrumen-instrumen penelitian yang dibutuhkan. Menurut Plomp langkah-langkah yang harus ditempuh dalam perancangan perangkat pembelajaran yaitu analisis topik dan analisis tugas.

Analisis topik diajukan untuk memilih, merinci, dan menetapkan secara sistematis konsep-konsep yang relevan diajarkan, analisis ini merupakan dasar dalam menyusun tujuan pembelajaran. Sedangkan analisis tugas merupakan dasar untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran yang termasuk didalamnya yaitu pencapaian indikator dan keterampilan yang akan dikembangkan pada perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu RPP dan LKS. Sedangkan instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu lembar validasi perangkat, lembar aktivitas siswa, lembar keterlaksanaan sintaks,

lembar kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran dan lembar respon siswa.

**c. Fase Realisasi**

Pada fase ini dilakukan pembuatan perangkat pembelajaran beserta instrumen-instrumen yang dibutuhkan dalam kegiatan penelitian. Menurut Trianto yang sudah dijelaskan peneliti pada bab II, hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan perangkat pembelajaran adalah Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), hasil belajar, indikator pencapaian hasil belajar, strategi pembelajaran, sumber pembelajaran, alat dan bahan, langkah-langkah kegiatan pembelajaran dan evaluasi<sup>3</sup>. Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Adapun analisis perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP ini dibuat dengan memperhatikan fase-fase pembelajaran berbasis masalah yang dipadukan dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture*. Tahapan pemecahan masalah menurut Polya ada 4 tahap yaitu 1) tahap memahami masalah; 2) tahap merancang rencana; 3) tahap menyelesaikan rencana; 4) tahap memeriksa kembali. Strategi pemecahan masalah *draw a picture* digunakan pada tahap merancang rencana

2) Lembar Kerja Siswa (LKS)

Berdasarkan deskripsi data penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS), terlihat bahwa ada beberapa poin yang memang disesuaikan dengan tahapan pemecahan masalah Polya dimana pada tahap merancang rencana siswa

---

<sup>3</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), 214

diminta untuk menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture*. Pada awalnya siswa diberi masalah kontekstual kemudian siswa diminta untuk memahami masalah tersebut dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya. Kemudian siswa diminta untuk menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* pada tahap merancang rencana. Dari menggunakan strategi tersebut siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang disajikan dan selanjutnya siswa diminta untuk memeriksa kembali jawaban yang telah ditemukan.

#### **d. Fase Tes, Evaluasi dan Revisi**

Fase tes, evaluasi dan revisi menurut Plomp ada dua kegiatan utama yaitu validasi oleh pakar dan uji coba *prototype*. Fase tes, evaluasi dan revisi dilakukan untuk mengetahui 3 hal yaitu mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* selanjutnya divalidasi kepada para validator. Menurut Khabibah bahwa perangkat pembelajaran, hendaknya mempunyai status valid<sup>4</sup>, sehingga setelah perangkat pembelajaran tersebut dinyatakan valid dan praktis oleh validator maka perangkat pembelajaran tersebut diuji cobakan. Perangkat tersebut telah dinyatakan valid dan praktis oleh beberapa validator sehingga selanjutnya diuji cobakan terhadap 36 siswa kelas VIII-A SMP IPIEMS Surabaya. Dalam pelaksanaan uji coba, siswa sangat antusias karena perangkat pembelajaran ini menarik dalam penyajiannya dan siswa mendapatkan suasana yang baru sehingga pelajaran tidak membosankan karena

---

<sup>4</sup> Siti Khabibah, Disertasi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreatifitas Siswa Sekolah Dasar*”, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2006), 71

sebelumnya siswa hanya melakukan pembelajaran konvensional.

Dalam pelaksanaannya, peneliti memiliki beberapa hambatan dan kemudahan. Adapun hambatan-hambatan yang dialami peneliti, yaitu: Pertama, yaitu pada penyusunan materi. Peneliti memiliki kesulitan dalam menyusun materi yang akan disajikan, terutama pada saat menghubungkan materi ke dalam masalah kontekstual. Hal ini dikarenakan soal materi operasi aljabar harus dikembangkan ke dalam masalah kontekstual yang penyelesaiannya harus dapat digambar (strategi pemecahan masalah *draw a picture*). Kedua yaitu pada tahap pembuatan perangkat pembelajaran, penyelesaian perangkat pembelajaran memerlukan waktu yang cukup lama karena adanya revisi dari masing-masing validator serta kesulitan memperoleh referensi pembuatan perangkat pembelajaran yang baik. Ketiga, waktu pelaksanaan uji coba yang tidak efektif, yaitu pada minggu sebelum UAS semester genap.

Adapun kemudahan dalam penelitian pengembangan ini, antara lain: Pertama, yaitu pada analisis data hasil uji coba terbatas, analisis data hasil dari penelitian pengembangan menggunakan perhitungan sederhana sehingga memudahkan dalam analisis. Kedua, guru mata pelajaran beserta kepala sekolah sangat mendukung adanya pengembangan pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture*.

Berdasarkan informasi di atas, dapat disimpulkan bahwa proses pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini diawali dengan penemuan potensi dan masalah yang terdapat dalam fase investigasi awal. Kemudian dilanjutkan dengan merancang atau mendesain awal pembuatan perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dan LKS beserta instrumen-instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian. Setelah merancang perangkat pembelajaran

dan instrumen-instrumen penelitian pada fase desain, dilanjutkan dengan pembuatan perangkat pembelajaran dimana perangkat pembelajaran dinamakan dengan *prototype I*. Kemudian *prototype I* divalidasi oleh validator sebelum diujicobakan ke siswa kemudian perangkat tersebut direvisi guna untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah disusun dengan menghasilkan perangkat pembelajaran yang dinamakan dengan *prototype II*. Terakhir adalah tahap uji coba untuk mengetahui keefektifan pembelajaran yang dilakukan.

## **B. Kevalidan Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

### **1. Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

#### **a. Deskripsi Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

Penilaian validator terhadap RPP meliputi aspek yaitu ketercapaian indikator dan tujuan pembelajaran, materi, langkah-langkah kegiatan pembelajaran, waktu, metode pembelajaran, dan bahasa. Hasil penilaian RPP disajikan dalam Tabel 4.6 berikut:

**Tabel 4.6**  
**Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

<b>No</b>	<b>Aspek</b>	<b>Rata-Rata Skor Aspek (A<sub>i</sub>)</b>
1	Ketercapaian indikator dan tujuan pembelajaran	3,58
2	Materi	4,06
3	Langkah-langkah pembelajaran	3,94
4	Waktu	3,66
5	Metode pembelajaran	4,19
6	Bahasa	4,11
<b>Rata-rata total validasi (RTV)</b>		<b>3,92</b>

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa aspek ketercapaian indikator dan tujuan pembelajaran memperoleh rata-rata skor aspek sebesar 3,58. Aspek materi memperoleh rata-rata skor aspek 4,06. Aspek langkah-langkah pembelajaran memperoleh rata-rata skor aspek sebesar 3,94. Aspek waktu memperoleh rata-rata skor aspek sebesar 3,66. Aspek metode pembelajaran memperoleh rata-rata skor aspek sebesar 4,19 dan aspek bahasa memperoleh rata-rata skor aspek 4,11. Rata-rata total skor dari keenam aspek tersebut adalah sebesar 3,92.

#### **b. Analisis Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

Analisis data kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dilakukan setelah kita menghitung rata-rata skor tiap aspek maupun skor total yang berupa data kuantitatif. Data kuantitatif tersebut dikonversikan ke dalam tabel konversi kevalidan RPP, sehingga diperoleh kategori kevalidan RPP.

Aspek ketercapaian indikator dan tujuan pembelajaran RPP diperoleh rata-rata skor 3,58, menurut Khabibah, RPP tersebut termasuk kategori valid<sup>5</sup>. Hal ini berarti bahwa penulisan KD, perumusan indikator, operasional indikator sudah sesuai dengan isi materi pembelajaran yang dikembangkan. Aspek materi RPP mendapatkan rata-rata sebesar 4,06 dan dikatakan sangat valid<sup>6</sup>. Kemudian aspek langkah-langkah pembelajaran mendapatkan rata-rata sebesar 3,94 dan menurut Khabibah termasuk kategori valid<sup>7</sup>, sehingga disimpulkan bahwa langkah-langkah pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* dalam RPP dapat dilaksanakan oleh guru.

---

<sup>5</sup> Siti Khabibah, Disertasi: “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreatifitas Siswa Sekolah Dasar”, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2006), 91

<sup>6</sup> Ibid, hal. 91

<sup>7</sup> Ibid, hal. 91

Aspek waktu mendapatkan rata-rata 3,66 yang berarti menurut Khabibah masuk dalam kategori valid<sup>8</sup>, sehingga aspek waktu dalam RPP sudah cukup sesuai jika diterapkan dalam pembelajaran. Selanjutnya, aspek metode pembelajaran dan bahasa masing-masing memperoleh rata-rata sebesar 4,19 dan 4,11. Sehingga menurut Khabibah aspek metode pembelajaran masuk kategori sangat valid begitu pula dengan aspek bahasa berkategori sangat valid<sup>9</sup>.

Berdasarkan deskripsi data kevalidan RPP, diperoleh hasil total validitas (RTV) dari para validator sebesar 3,92. Dengan menyesuaikan rata-rata total validitas dengan kategori yang dinyatakan oleh Khabibah serta telah ditetapkan penulis di bab III pada penelitian ini, maka Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* dikatakan valid<sup>10</sup>, meskipun masih banyak hal yang harus direvisi sesuai dengan saran dari para validator. Hasil semua validasi disajikan pada lampiran di penelitian ini. Daftar revisi validasi RPP disajikan pada Tabel 4.7 berikut:

**Tabel 4.7**  
**Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan**  
**Pembelajaran**

No	Bagian RPP	Sebelum Revisi	Saran/kritik validator	Sesudah Revisi
1	Penulisan Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator	KD: 1.1 Menghargai dan bersyukur atas nikmat yang telah diberikan oleh Tuhan.  Indikator:	Kompetensi Inti (KI) 1 tidak bisa diukur karena aspek penilaian yang berhubungan langsung dengan Tuhan-Nya.	Karena KI 1 tidak bisa diukur maka KD 1 beserta indikatornya tidak disebutkan dalam RPP.

<sup>8</sup> Ibid, hal. 91

<sup>9</sup> Ibid, hal. 91

<sup>10</sup> Ibid, hal. 91

		<p>1.1.1 Bersyukur atas nikmat yang diberikan Tuhan kepada umat-Nya khususnya nikmat Tuhan yang telah mengenalkan kita pada materi operasi aljabar sehingga dapat digunakan dalam kehidupan sehari- hari.</p>		
		<p><b>KD :</b>          2.5 Menunjukkan perilaku konsisten, teliti dan menghargai pendapat orang lain dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah, dan masyarakat sebagai wujud implementasi pemahaman tentang operasi hitung aljabar.</p> <p><b>Indikator:</b>          2.5.1 Bersikap saling menghargai pendapat teman dalam pembelajaran di kelas.</p>	<p>Diminta validator untuk memilih aspek Kompetensi Dasar (KD) 2 yang bisa diukur.</p>	<p><b>KD :</b>          2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten, dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.</p> <p><b>Indikator:</b>          2.1.1 Menunjukkan sikap penuh tanggung jawab dengan disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan.</p>

				<p><b>KD:</b> 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.</p> <p><b>Indikator:</b> 2.2.1 Memiliki rasa percaya diri dalam menyelesaikan masalah pada proses pembelajaran.</p> <p><b>KD:</b> 2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.</p>
--	--	--	--	---

				Indikator: 2.3.1 Memiliki sikap santun dalam menghargai pendapat.
2	Tujuan pembelajaran	3.1.1 Melalui tes individu, peserta didik diharapkan untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dan mampu menghitung masalah operasi aljabar dalam bentuk soal cerita dengan tepat.	Kritik: Apakah siswa bisa memahami konsep ketika tes? Saran: Untuk tujuan pembelajaran, langsung ditulis “setelah mengikuti proses pembelajaran peserta didik diharapkan: 2.1.1 Mampu .... 2.2.1 Mampu .... 2.3.1 Mampu .... 3.1.1 Mampu .... 4.4.1 Mampu...”	Setelah mengikuti proses pembelajaran peserta didik diharapkan: 2.1.1 Mampu menunjukkan sikap penuh tanggung jawab dengan disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan. 2.2.1 Mampu memiliki rasa percaya diri dalam menyelesaikan masalah pada proses pembelajaran. 2.3.1 Mampu memiliki sikap santun dalam menghargai pendapat. 3.1.1 Mampu menerapkan operasi aljabar dalam bentuk soal cerita. 4.4.1 Mampu menyelesaikan

				masalah kontekstual dalam bentuk soal cerita dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan aljabar.
3	Langkah-langkah pembelajaran	Motivasi dalam tahap pendahuluan ditulis dengan memberikan contoh masalah dalam kehidupan sehari-hari namun contoh masalah terlalu panjang dan bahasanya rumit.	Motivasi seharusnya ditulis secara umum yang berhubungan dengan materi tersebut dan kata-kata motivasi dalam tahap pendahuluan boleh ditulis boleh tidak.	Kata-kata motivasi dalam tahap pendahuluan tidak ditulis dikarenakan takutnya siswa merasa terbebani dengan motivasi yang diberikan dari contoh masalah kehidupan sehari-hari.
		Belum ada indikator kompetensi yang akan dicapai dalam pembelajaran.	Tertulis komentar validator dalam RPP: “Tambahkan kompetensi yang akan dicapai dalam pembelajaran”.	Dalam RPP tertulis “Guru menyampaikan indikator kompetensi yang akan dicapai pada pembelajaran hari ini” (kegiatan tersebut diletakkan pada kegiatan pendahuluan sebelum masuk kegiatan inti).
		Belum ada kegiatan guru yang menjelaskan terkait tahapan pemecahan masalah Polya.	Tertulis komentar validator dalam RPP: “Apakah siswa sudah diberi penjelasan mengenai tahapan	Dalam RPP tertulis “Guru memberikan informasi mengenai langkah-langkah untuk menyelesaikan

			pemecahan masalah Polya”.	masalah yang disajikan dalam PPT dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah <i>draw a picture</i> ” (kegiatan tersebut diletakkan pada kegiatan inti sebelum masuk tahap 2 pembelajaran berbasis masalah).
		Dalam RPP pada kegiatan penutup tertulis “guru bertanya kepada siswa tentang bagaimana perasaan mereka setelah melakukan kerja kelompok”.	Tertulis komentar validator dalam RPP: “Bukan kesan setelah melakukan kerja kelompok tapi kesan setelah melakukan pembelajaran tersebut”.	Dalam RPP pada kegiatan penutup tertulis “Guru bertanya kepada siswa tentang bagaimana perasaan mereka setelah melakukan pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah <i>draw a picture</i> ”.
		Dalam RPP pada kegiatan penutup tertulis “guru memberikan tes beberapa soal mengenai materi	Tertulis komentar validator dalam RPP: “Kegiatan penutup jangan ada lagi tes, dipisah saja”.	Tes tidak diberikan kepada siswa setelah pembelajaran (kegiatan penutup) tetapi diberikan

		yang telah diperoleh dari pembelajaran hari ini”.		kepada siswa menggunakan pertemuan yang kedua.
4	Waktu	Waktu dalam kegiatan pembelajaran belum sesuai.	Tertulis komentar validator dalam RPP:” masak salam menghabiskan waktu 1 menit”.	Waktu dalam kegiatan pembelajaran baik kegiatan pendahuluan, kegiatan inti maupun kegiatan penutup lebih diperhatikan dan disesuaikan sesuai kebutuhan.
5	Sumber Belajar	Sumber Belajar : Buku guru (edisi revisi 2014) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2014, LKS, buku paket Matematika Intan Pariwara SMP.	Tertulis komentar validator dalam RPP:”pengaran, judul buku, penerbit, harus jelas, halaman juga”.	Sumber Belajar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suparno, miyanto, dkk. 2014. <i>Matematika SMP/MTs Kelas VIII..</i> Klaten: PT Intan Pariwara. Hal 16-20.</li> <li>• Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2014. <i>Buku pegangan guru SMP/MTs Kelas VIII.</i> Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Hal</li> </ul>

				<p>42-54.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>LKS yang telah dikembangkan dari PBM dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah <i>draw a picture</i>.</li> </ul>
6	Penilaian	Penilaian observasi KI 2 belum memenuhi kriteria sehingga tidak bisa diukur dengan jelas.	Saran: Buat kriteria yang sesuai dengan skornya sehingga kriteria untuk penilaian KI 2 dapat diukur dengan jelas.	Sudah dilengkapi kriteria penilaian KI 2 sehingga bisa digunakan untuk mengukur sikap sosial siswa dengan jelas.
		Belum adanya kisi-kisi soal untuk penilaian KI 3 (aspek kognitif).	Tertulis komentar validator dalam RPP: "kisi-kisi soalnya mana?".	Menuliskan kisi-kisi soal untuk penilaian KI 3 (aspek kognitif).
7	Penskoran pada kunci jawaban	Memberi skor seperti halnya memberi nilai.	Tertulis komentar dalam RPP: "ini skor bukan memberikan nilai dan jangan dibatasi pada angka 100 karena skor maksimal tidak harus 100".	Memberikan skor sesuai bobot jawaban dan tidak membatasi skor maksimal pada angka 100.

## 2. Kevalidan Lembar Kerja Siswa

### a. Deskripsi Data Kevalidan Lembar Kerja Siswa

Penilaian validator terhadap lembar kerja siswa meliputi beberapa aspek yaitu aspek petunjuk, aspek kelayakan isi soal, aspek bahasa dan aspek pertanyaan. Hasil penilaian disajikan dalam Tabel 4.8 berikut :

**Tabel 4.8**  
**Deskripsi Data Kevalidan LKS**

No.	Aspek	Rata-rata skor Aspek (A <sub>i</sub> )
1	Petunjuk	3,75
2	Kelayakan isi soal	3,95
3	Bahasa	4,08
4	Pertanyaan	4,00
<b>Rata-rata Total (RTV) LKS</b>		<b>3,94</b>

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa aspek petunjuk memperoleh rata-rata skor aspek sebesar 3,75. Aspek kelayakan isi soal memperoleh rata-rata skor aspek 3,95. Aspek bahasa memperoleh rata-rata skor aspek sebesar 4,08. Aspek pertanyaan memperoleh skor sebesar 4,00. Rata-rata total skor dari keempat aspek tersebut adalah sebesar 3,94.

### b. Analisis Data Kevalidan Lembar Kerja Siswa

Analisis data kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS) dilakukan setelah kita menghitung rata-rata skor tiap aspek maupun skor total yang berupa data kuantitatif. Data kuantitatif tersebut dikonversikan ke dalam tabel konversi kevalidan LKS, sehingga diperoleh kategori kevalidan LKS.

Ditinjau dari aspek petunjuk, dengan rata-rata skor aspek 3,75, menurut Khabibah LKS tersebut termasuk kategori valid<sup>11</sup>, sehingga dapat disimpulkan bahwa petunjuk dalam LKS, pencantuman KD dan indikator

<sup>11</sup> Ibid, hal. 91

sudah sesuai dengan isi materi pembelajaran yang dikembangkan. Aspek kelayakan isi soal mendapatkan rata-rata 3,95 yang berarti menurut Khabibah masuk dalam kategori valid<sup>12</sup>. Selanjutnya, aspek bahasa dan pertanyaan yang masing-masing memperoleh rata-rata sebesar 4,08 dan 4,00 yang berarti menurut Khabibah keduanya termasuk dalam kategori sangat valid<sup>13</sup>.

Berdasarkan deskripsi data kevalidan LKS diperoleh hasil total validitas (RTV) dari para validator sebesar 3,94. Dengan menyesuaikan rata-rata total validitas dengan kategori yang dinyatakan oleh Khabibah serta telah ditetapkan penulis di bab III pada penelitian ini, maka Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* dikatakan valid<sup>14</sup>, meskipun masih banyak hal yang harus direvisi sesuai dengan saran para validator. Adapun hasil validasi selengkapnya disajikan pada lampiran, sedangkan daftar revisi LKS disajikan pada Tabel 4.9 berikut:

**Tabel 4.9**  
**Daftar Revisi Lembar Kerja Siswa**

No	Bagian LKS	Sebelum revisi	Saran/kritik validator	Sesudah revisi
1	Pencantuman KD, indikator dan tujuan pembelajaran	Tidak mencantumkan KD 3.1, indikator 3.1.1 dan tujuan pembelajaran 3.1.1.	Tertulis komentar validator dalam LKS : “Harus <i>matching</i> dengan RPP”.	Mencantumkan KD : 3.1 Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional dan pecahan. Indikator : 3.1.1 Menerapkan operasi aljabar dalam bentuk soal cerita.

<sup>12</sup> Ibid, hal. 91

<sup>13</sup> Ibid, hal. 91

<sup>14</sup> Ibid, hal. 91

				Tujuan pembelajaran: 3.1.1 Mampu menerapkan operasi aljabar dalam bentuk soal cerita.
2	Masalah yang disajikan	Pertanyaan dari masalah yang disajikan dalam LKS: “Tentukan luas jalan setapak di sekeliling kolam?”.	Kritik: Jangan pelit dengan pertanyaan dalam masalah yang disajikan Saran: Tuntun siswa dengan memberikan pertanyaan yang beruntun sesuai yang diharapkan peneliti.	Dalam LKS sudah ditambah pertanyaan sebagai berikut: Jika jalan setapak tersebut akan dipasang paving dengan ukuran $0,40\text{ m} \times 0,20\text{ m}$ , maka tentukan: a. Panjang jalan setapak (dalam bentuk aljabar)! b. Lebar jalan setapak (dalam bentuk aljabar)! c. Luas jalan setapak di sekeliling kolam (dalam bentuk aljabar)! d. Jika lebar kolam diketahui yaitu 7 meter, tentukan luas jalan setapak di sekeliling kolam tersebut! e. Berapa paving yang diperlukan untuk memasang jalan setapak tersebut!

				f. Jika harga 1 paving Rp. 2500,00, tentukan uang yang harus dikeluarkan!
3	Tahapan pemecahan masalah Polya	Pada tahap 4 memeriksa masalah tertulis di dalam LKS sebagai berikut: “a. Coba periksa kembali jawaban kalian dengan menggunakan cara yang lain kemudian bandingkan jawaban kalian dengan jawaban di tahap 3 apakah jawaban sudah sama atau belum?”.	Tertulis komentar dalam LKS: “aneh?, jangan mempersulit anak dengan harus memikirkan strategi yang berbeda”.	a. Coba periksa kembali jawaban kalian dengan memeriksa apakah hal-hal atau jawaban yang kalian tulis pada tahap 1, tahap 2 dan tahap 3 sudah tepat? Jika sudah, berikan alasan kalian! Jika belum, buatlah dugaan apa yang seharusnya kalian lakukan untuk menyempurnakan penyelesaian dari permasalahan tersebut?.
4	Penulisan kata	Banyak penulisan kata yang kurang tepat karena salah ejaan dan salah pengetikan.	Diperbaiki lagi penulisan kata yang kurang tepat.	Kata-kata yang kurang tepat sudah diperbaiki.

### C. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Lembar validasi selain memuat tentang penilaian kevalidan perangkat pembelajaran yang diisi oleh validator, juga disertakan penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran. Penilaian kepraktisan bertujuan untuk mengetahui perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dilaksanakan atau tidak di lapangan berdasarkan penilaian validator, jika dipandang dari kajian pustaka dan teori-teori pendukungnya (misalnya, teori PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah), teori pemecahan masalah Polya, teori strategi pemecahan masalah *draw a picture*, kajian terhadap kurikulum 2013, dan lain-lain).

#### 1. Deskripsi Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Hasil penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi RPP dan LKS berdasarkan penilaian validator disajikan dalam bentuk Tabel 4.10 dengan urutan nama validator sesuai Tabel 4.10 berikut:

**Tabel 4.10**  
**Hasil Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran**

Perangkat Pembelajaran	Validator	Nilai
RPP	1	B
	2	B
	3	A
LKS	1	B
	2	B
	3	A

Berdasarkan Tabel 4.10, penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran berupa RPP mendapatkan nilai B dari dua validator dan nilai A dari 1 validator. Kemudian penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran berupa LKS mendapatkan nilai B dari dua validator dan nilai A dari 1 validator.

#### 2. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dengan cara mengkonversikan nilai ke dalam kategori penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran sehingga diperoleh data

kualitatif. Hasil analisis data secara keseluruhan dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan deskripsi data di atas, diperoleh hasil penilaian kepraktisan untuk RPP mendapatkan nilai B dari dua validator dan nilai A dari 1 validator. Sesuai dengan kategori penilaian kepraktisan yang dinyatakan oleh Khabibah serta telah ditetapkan penulis di bab III pada penelitian ini, maka RPP dinyatakan dapat digunakan dengan sedikit revisi oleh dua validator dan satu validator lain menyatakan bahwa RPP dapat digunakan tanpa revisi<sup>15</sup>. Kemudian LKS dalam penelitian ini mendapatkan nilai B dari dua validator dan nilai A dari 1 validator. Sesuai dengan kategori penilaian kepraktisan yang dinyatakan oleh Khabibah serta telah ditetapkan penulis di bab III pada penelitian ini, maka LKS dalam penelitian ini dapat digunakan dengan sedikit revisi oleh dua validator dan satu validator lain menyatakan bahwa RPP dapat digunakan tanpa revisi<sup>16</sup>.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penilaian kepraktisan perangkat dari setiap perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dan LKS masing-masing memperoleh rata-rata nilai B. Sesuai dengan kategori penilaian kepraktisan yang dinyatakan oleh Khabibah serta telah ditetapkan penulis di bab III pada penelitian ini, maka perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* yang meliputi RPP dan LKS masing-masing dapat dilaksanakan di lapangan dengan sedikit revisi dan dapat dikatakan “praktis”<sup>17</sup>.

## **D. Keefektifan Perangkat Pembelajaran**

### **1. Aktivitas Siswa**

#### **a. Deskripsi Data Aktivitas Siswa**

Pengamatan aktivitas siswa ini dilakukan oleh 2 pengamat yaitu: Eca Ocvafebrina Elanda (Mahasiswa

---

<sup>15</sup> Ibid, hal. 92

<sup>16</sup> Ibid, hal. 92

<sup>17</sup> Ibid, hal. 92

UIN Sunan Ampel Surabaya) dan Ainur Rofiqo (Mahasiswa UIN Sunan Ampel Surabaya). Pengamatan dilakukan dalam 1 kali pertemuan dengan 3 jam pelajaran atau 3 x 40 menit. Pengamatan ini dilakukan pada kelas VIIIA SMP IPIEMS Surabaya. Hasil pengamatan aktivitas siswa disajikan pada Tabel 4.11 sebagai berikut:

**Tabel 4.11**  
**Deskripsi Data Aktivitas Siswa**

Penga mat (P)	Aktivi tas	Kelompok								Rata- Rata tiap Aktivitas
		1	2	3	4	5	6	7	8	
P1	A	3	4	4	3	3	3	3	3	3,250
	B	4	4	4	3	3	3	4	3	3,500
	C	3	4	3	3	3	2	3	3	3,000
	D	3	3	3	3	2	3	3	3	2,875
	E	4	3	3	3	4	3	3	3	3,250
	F	2	3	3	2	2	2	3	2	2,375
P2	A	4	3	4	3	3	3	3	3	3,250
	B	4	4	4	3	4	3	3	4	3,625
	C	3	4	3	3	3	3	3	3	3,125
	D	3	3	3	3	3	3	3	3	3,000
	E	3	4	3	3	3	3	4	3	3,375
	F	2	3	3	2	2	2	3	2	2,375
Jumlah NAS	P1	19	21	20	17	17	16	19	17	18,250
	P2	19	21	20	18	18	17	19	18	18,750
Jumlah Total NAS Kedua Pengamat		38	42	40	35	35	33	38	35	37
Rata-Rata kedua pengamat		19,0	21,0	20,0	17,5	17,5	16,5	19,0	17,5	18,5

Keterangan:

- A. Memperhatikan/mendengarkan penjelasan guru.
- B. Membaca/memahami masalah kontekstual.

- C. Melakukan diskusi dengan anggota kelompoknya.
- D. Menyelesaikan masalah/menemukan cara dan jawaban dari masalah.
- E. Melakukan aktivitas yang ada dalam Lembar Kerja Siswa (LKS).
- F. Mempresentasikan hasil kerja kelompok baik ke depan kelas maupun ke antar teman.

Berdasarkan tabel 4.11 diperoleh nilai aktivitas siswa dari ke delapan kelompok yang diamati. Nilai aktivitas siswa (NAS) pada kelompok 1 sebesar 19,0. Nilai aktivitas siswa (NAS) pada kelompok 2 sebesar 21,0. Nilai aktivitas siswa (NAS) pada kelompok 3 sebesar 20,0. Nilai aktivitas siswa (NAS) pada kelompok 4 sebesar 17,5. Nilai aktivitas siswa (NAS) pada kelompok 5 sebesar 17,5. Nilai aktivitas siswa (NAS) pada kelompok 6 sebesar 16,5. Nilai aktivitas siswa (NAS) pada kelompok 7 sebesar 19,0. Nilai aktivitas siswa (NAS) pada kelompok 8 sebesar 17,5.

#### **b. Analisis Data Aktivitas Siswa**

Berdasarkan deskripsi data di atas, diperoleh nilai aktivitas siswa (NAS) dari pengamat 1 (P1) sebesar 18,250 dan dari pengamat 2 (P2) sebesar 18,750. Berdasarkan kategori perolehan nilai aktivitas siswa maka nilai aktivitas siswa dari pengamat 1 dinyatakan aktif dan nilai aktivitas siswa dari pengamat 2 juga dinyatakan aktif.

Rata-rata nilai aktivitas siswa dari kedua pengamat diperoleh nilai sebesar 18,5. Sesuai dengan kategori perolehan nilai aktivitas siswa yang dinyatakan oleh Annisa serta telah ditetapkan penulis di bab III pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah

Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* dikatakan “efektif”<sup>18</sup>.

## 2. Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

### a. Deskripsi Data Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

Keterlaksanaan sintaks pembelajaran ini dilakukan oleh peneliti untuk menerapkan uji coba *prototype* terbatas dan pengamatan keterlaksanaan sintaks pembelajaran ini dilakukan oleh 2 pengamat, yaitu: Ismaul Kusnah (Mahasiswa UIN Sunan Ampel Surabaya) dan Anissatul Fauziyah (Mahasiswa UIN Sunan Ampel Surabaya).

Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran disajikan secara singkat pada Tabel 4.12. Untuk perhitungan lebih rinci dapat dilihat pada lampiran.

**Tabel 4.12**  
**Deskripsi Data Keterlaksanaan Sintaks pembelajaran**

Pertemuan	Uraian	Pengamat 1	Pengamat 2
1	Jumlah langkah yang terlaksana	32	32
	Prosentase keterlaksanaan (%)	100	100

Tabel 4.12 menunjukkan bahwa langkah pembelajaran terlaksana di pertemuan pertama, untuk pengamat 1 mengamati jumlah langkah yang terlaksana yaitu 32 langkah dan prosentase keterlaksanaan sebesar 100%. Pengamat 2 sama halnya dengan pengamat 1, mengamati jumlah langkah yang terlaksana yaitu 32 langkah dan prosentase keterlaksanaan sebesar 100% .

<sup>18</sup> Annisa Rizki Fathia, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan RMT (Rigorous Mathematical Thinking) pada Materi Teorema Pythagoras di Kelas VIII SMP*, (Skripsi: Program Sarjana Universitas Negeri Surabaya, tidak dipublikasikan, 2014), 66

### b. Analisis Data Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

Berdasarkan deskripsi data keterlaksanaan sintaks pembelajaran diperoleh hasil bahwa prosentase pertemuan pertama untuk pengamat 1 dan pengamat 2 masing-masing 100 % dan 100%. Dilihat dari prosentase tersebut, tentu saja semua langkah pembelajaran dilakukan oleh guru. Sesuai dengan kategori keterlaksanaan sintaks pembelajaran yang dinyatakan oleh Trianto serta telah ditetapkan penulis di bab III pada penelitian ini, maka prosentase tersebut telah melebihi batas pengkategorian yaitu 75%, sehingga dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan sintaks pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* termasuk dalam kategori “efektif”<sup>19</sup>.

### 3. Kemampuan Guru Menerapkan Pembelajaran

#### a. Deskripsi Data Kemampuan Guru Menerapkan Pembelajaran

Observasi kemampuan guru menerapkan pembelajaran ini dilakukan 2 pengamat, yaitu: Ismaul Kusnah (Mahasiswa UIN Sunan Ampel Surabaya) dan Anissatul Fauziyah (Mahasiswa UIN Sunan Ampel Surabaya). Hasil pengamatan kemampuan guru menerapkan pembelajaran disajikan secara singkat pada Tabel 4.13:

**Tabel 4.13**

#### **Deskripsi Data Kemampuan Guru Menerapkan Pembelajaran**

No	Kegiatan	Rata-Rata
1	Pendahuluan	3,83
2	Inti	3,66
3	Penutup	3,88
Rata-Rata Total		3,79

<sup>19</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2010), 240

Pada Tabel 4.13 didapatkan rata-rata nilai hasil penilaian kemampuan guru pada kegiatan pendahuluan sebesar 3,83. Rata-rata nilai hasil penilaian kemampuan guru pada kegiatan inti sebesar 3,66. Dan rata-rata nilai hasil penilaian kemampuan guru pada kegiatan penutup sebesar 3,88. Rata-rata total yang diperoleh sebesar 3,79.

**b. Analisis Data Kemampuan Guru Menerapkan Pembelajaran**

Kategori keefektifan kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran diperoleh dengan mengkonversikan data kuantitatif berupa skor tiap aspek kegiatan maupun skor total ke dalam tabel kriteria penilaian kemampuan guru menerapkan pembelajaran yang terdapat di bab III sehingga diperoleh data kualitatif. Hasil perhitungan secara keseluruhan dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan deskripsi data kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran dapat diketahui bahwa rata-rata kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran pada kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup masing-masing diperoleh nilai sebesar 3,83, 3,66, 3,88. Sesuai dengan kategori penilaian kemampuan guru mengelola pembelajaran yang dinyatakan oleh Masriyah serta telah ditetapkan penulis di bab III pada penelitian ini, maka kemampuan guru mengelola pembelajaran pada kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup masing-masing dikatakan sangat baik.

Rata-rata total penilaian kemampuan guru menerapkan pembelajaran sebesar 3,79. Sesuai dengan kategori penilaian kemampuan guru mengelola pembelajaran yang dinyatakan oleh Masriyah serta telah ditetapkan penulis di bab III pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru

dalam menerapkan pembelajaran sangat baik dan dikatakan “efektif”<sup>20</sup>.

#### 4. Respon Siswa

##### a. Deskripsi Data Respon Siswa

Angket respon siswa terhadap pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran selesai. Berikut deskripsi data respon siswa disajikan dalam Tabel 4.14:

**Tabel 4.14**  
**Deskripsi Data Respon Siswa**

No	Indikator yang dinilai	Frekuensi Pilihan				Total Nilai	%NRS (Nilai Respon Siswa)	Kriteria
		SS (3)	S (2)	CS (1)	TS (0)			
1	Saya tidak merasa terbebani dalam mengikuti pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah <i>draw a picture</i>	11	17	8		75	69,4%	Baik
2	Saya lebih suka belajar matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan	4	23	9		67	62,0%	Baik

<sup>20</sup> Masriyah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika (Modul 9: Alat Ukur Nontes)*, (Surabaya: UNESA, 2006), 26

	strategi pemecahan masalah <i>draw a picture</i>							
3	Pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah <i>draw a picture</i> merupakan hal yang baru bagi saya sehingga menambah pengalaman bagi saya	9	18	9		72	66,7%	Baik
4	Pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah <i>draw a picture</i> ini dapat menambah keingintahuan saya terhadap masalah matematika	13	17	6		79	73,1%	Baik
5	Saya termotivasi belajar setelah diterapkannya pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah <i>draw a picture</i>	19	10	7		84	77,8%	Sangat Baik
6	Tahapan- tahapan	17	12	6	1	81	75,0%	Sangat

	pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah <i>draw a picture</i> yang termuat di dalam LKS membuat saya lebih mudah untuk menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita							Baik
7	Pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah <i>draw a picture</i> dapat melatih saya dalam menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita aljabar	17	14	5		84	77,8%	Sangat Baik
Rata-Rata						77,4	71,7%	Baik

Ditinjau dari Tabel 4.14 dalam angket tersebut poin 1 memperoleh respon siswa sebesar 69,4% dengan rincian 11 siswa menjawab SS, 17 siswa menjawab S dan 8 siswa menjawab CS. Poin 2 memperoleh respon siswa sebesar 62,0% dengan rincian 4 siswa menjawab SS, 23 siswa menjawab S dan 9 siswa menjawab CS. Poin 3 memperoleh respon siswa sebesar 66,7% dengan rincian 9 siswa menjawab SS, 18 siswa menjawab S dan 9 siswa menjawab CS. Poin 4 memperoleh respon siswa sebesar 73,1% dengan rincian 13 siswa menjawab SS, 17 siswa menjawab S dan 6 siswa menjawab CS. Poin 5 memperoleh respon siswa sebesar 77,8% dengan

rincian 19 siswa menjawab SS, 10 siswa menjawab S dan 7 siswa menjawab CS. Poin 6 memperoleh respon siswa sebesar 75,0% dengan rincian 17 siswa menjawab SS, 12 siswa menjawab S, 6 siswa menjawab CS dan 1 siswa menjawab TS. Poin 7 memperoleh respon siswa sebesar 77,8% dengan rincian 17 siswa menjawab SS, 14 siswa menjawab S dan 5 siswa menjawab CS. Rata-rata prosentase nilai respon siswa terhadap pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* adalah 71,7%.

**b. Analisis Data Respon Siswa**

Data respon siswa terhadap pembelajaran berdasarkan deskripsi data di atas memperoleh rata-rata prosentase nilai respon siswa sebesar 71,7%. Berdasarkan kategori keefektifan respon siswa yang dinyatakan oleh Masriyah serta telah ditetapkan penulis di bab III pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi *draw a picture* adalah positif dan dikatakan “efektif”<sup>21</sup>.

**5. Hasil Belajar Siswa**

**a. Deskripsi Data Hasil Belajar Siswa**

Data penilaian sikap diperoleh dari penilaian pengamat. Penilaian sikap sosial dilakukan ketika pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* berlangsung. Hasil pengamatan penilaian sikap sosial yang diperoleh siswa secara singkat disajikan dalam Tabel 4.15.

---

<sup>21</sup> Masriyah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika (Modul 9: Alat Ukur Nontes)*, (Surabaya: UNESA, 2006), 39

Data penilaian kompetensi pengetahuan siswa diperoleh melalui soal yang diberikan kepada 36 siswa setelah berakhirnya proses pembelajaran. Hasil penilaian kompetensi pengetahuan berdasarkan ketercapaian indikator yang dijabarkan pada soal yang diberikan kepada 36 siswa ini bertujuan untuk mengukur ketuntasan hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan. Berikut hasil penilaian aspek pengetahuan secara singkat disajikan dalam Tabel 4.16.

Data penilaian keterampilan dapat diperoleh dari jawaban dari masing-masing kelompok pada Lembar Kerja Siswa (LKS). Hasil penilaian aspek keterampilan yang diperoleh siswa disajikan dalam Tabel 4.18 serta hasil belajar siswa dari ketiga aspek (afektif, kognitif, psikomotorik) disajikan dalam tabel 4.19.

**Tabel 4.15**  
**Penilaian Aspek Afektif**

NO	Nama Siswa	Aspek Penilaian Afektif			Jumlah Skor	Nilai Konversi
		P1	P2	P3		
1	Andreas Noerma D	4	2	2	8	67
2	Achmad Vitto A.D	3	3	3	9	75
3	Afiya Noor O Putri	3	3	3	9	75
4	Agung Laksono	3	3	3	9	75
5	Aldo Stevano	3	3	3	9	75
6	Alfian Anjasmoro	3	4	4	11	92
7	Amirul Akbar	3	4	3	10	83
8	Anang Kurniawan	3	4	4	11	92
9	Arie Danang W.L	3	4	3	10	83
10	Arya Septyan	4	4	4	12	100
11	Budi Dwi Raharjo	4	3	3	10	83
12	Devi Fitriani Azhari	3	3	3	9	75
13	Dewi Prita Septiana	4	4	3	11	92
14	Dewi Ratnasari	4	4	4	12	100
15	Dhimas Praditya B.P	4	3	3	10	83

16	Iswadi Idris	3	3	2	8	67
17	Mahfira Alfiyah	3	3	3	9	75
18	Maulana Indra W	4	4	3	11	92
19	Moch Alwiansyah	3	2	3	8	67
20	Muchammad Maulana	3	3	3	9	75
21	Mukhamad Qoiruddin	4	3	3	10	83
22	Mutiara Al Faiza	4	4	3	11	92
23	Mutiara Tasqia Ivadha	4	4	4	12	100
24	Nadiatus Sholihah	4	4	3	11	92
25	Natasya Nova R	3	3	3	9	75
26	Nindy Putri Widyanti	4	4	3	11	92
27	Putri Ichtiari D	3	4	3	10	83
28	Putri Viranti	3	4	3	10	83
29	Rahmawati Nur I	3	3	2	8	67
30	Rifa Juwita Pradita	3	3	3	9	75
31	Rizka Ayu Aktaviani	3	3	2	8	67
32	Sindy Arinda P. Wenas	3	3	3	9	75
33	Teddy Dwi Kurniawan	4	3	3	10	83
34	Valentina Febrianti	3	4	4	11	92
35	Yoga Eka Pratama	3	3	3	9	75
36	Yogi Dewangga	3	3	3	9	75
Rata-Rata Total					9,8	81.7

Keterangan:

P1 : Sikap disiplin

P2 : Sikap percaya diri

P3 : Sikap santun

**Tabel 4.16**  
**Penilaian Aspek Kognitif**

No	Nama Siswa	Nilai
1	Andreas Noerma D	69
2	Achmad Vitto A.D	93
3	Afiya Noor O Putri	69
4	Agung Laksono	83
5	Aldo Stevano Sefenko	83
6	Alfian Anjasmoro H.R	88
7	Amirul Akbar	80
8	Anang Kurniawan	97
9	Arie Danang W.L	83
10	Arya Septyan Prambudi	94
11	Budi Dwi Raharjo	89
12	Devi Fitriani Azhari	92
13	Dewi Prita Septiana	93
14	Dewi Ratnasari	91
15	Dhimas Praditya B.P	91
16	Iswadi Idris	95
17	Mahfira Alfiyah T.M.N.I	69
18	Maulana Indra W	97
19	Moch Alwiansyah	86
20	Muchammad Maulana	97
21	Mukhamad Qoiruddin	60
22	Mutiara Al Faiza	90
23	Mutiara Tasqia Ivadha	97
24	Nadiatus Sholihah	94
25	Natasya Nova R	80
26	Nindy Putri Widyanti	98
27	Putri Ichtiari D	84
28	Putri Viranti	92
29	Rahmawati Nur I	76
30	Rifa Juwita Pradita	93
31	Rizka Ayu Aktaviani	83
32	Sindy Arinda P. Wenas	92

33	Teddy Dwi Kurniawan	87
34	Valentina Febrianti	92
35	Yoga Eka Pratama	81
36	Yogi Dewangga	80

**Tabel 4.17**  
**Prosentase Ketuntasan pada**  
**Penilaian Aspek Kognitif**

Uraian	Jumlah Siswa	% ketuntasan
Siswa Tuntas	32	88, 89%
Siswa Tidak Tuntas	4	11, 11%

**Tabel 4.18**  
**Penilaian Aspek Psikomotorik**

No	Nama Siswa	Nilai Psikomotorik
1	Andreas Noerma D	100
2	Achmad Vitto A.D	100
3	Afiya Noor O Putri	100
4	Agung Laksono	75
5	Aldo Stevano Sefenko	75
6	Alfian Anjasmoro H.R	100
7	Amirul Akbar	100
8	Anang Kurniawan	100
9	Arie Danang W.L	100
10	Arya Septyan Prambudi	75
11	Budi Dwi Raharjo	75
12	Devi Fitriani Azhari	75
13	Dewi Prita Septiana	75
14	Dewi Ratnasari	75
15	Dhimas Praditya B.P	100
16	Iswadi Idris	100

17	Mahfira Alfiyah	100
18	Maulana Indra W	75
19	Moch Alwiansyah	75
20	Muchammad Maulana	75
21	Mukhamad Qoiruddin	75
22	Mutiara Al Faiza	75
23	Mutiara Tasqia Ivadha	75
24	Nadiatus Sholihah	100
25	Natasya Nova R	75
26	Nindy Putri Widyanti	100
27	Putri Ichtiani D	100
28	Putri Viranti	100
29	Rahmawati Nur I	75
30	Rifa Juwita Pradita	100
31	Rizka Ayu Aktaviani	100
32	Sindy Arinda P. Wenas	75
33	Teddy Dwi Kurniawan	100
34	Valentina Febrianti	100
35	Yoga Eka Pratama	75
36	Yogi Dewangga	100

**Tabel 4.19**  
**Hasil Belajar Siswa Kelas VIII-A**  
**SMP IPIEMS SURABAYA**

No	Nama Siswa	Nilai Afektif	Nilai Kognitif	Nilai Psikomotorik	Nilai Akhir	Kriteria
1	Andreas Noerma D	67	69	100	74,6	Tuntas
2	Achmad Vitto A.D	75	93	100	89,0	Tuntas
3	Afiya Noor O Putri	75	69	100	77,0	Tuntas
4	Agung Laksono	75	83	75	79,0	Tuntas
5	Aldo Stevano Sefenko	75	83	75	79,0	Tuntas

6	Alfian Anjasmoro H.R	92	88	100	91,6	Tuntas
7	Amirul Akbar	83	80	100	84,9	Tuntas
8	Anang Kurniawan	92	97	100	96,1	Tuntas
9	Arie Danang W.L	83	83	100	86,4	Tuntas
10	Arya Septyan Prambudi	100	94	75	92,0	Tuntas
11	Budi Dwi Raharjo	83	89	75	84,4	Tuntas
12	Devi Fitriani Azhari	75	92	75	83,5	Tuntas
13	Dewi Prita Septiana	92	93	75	89,1	Tuntas
14	Dewi Ratnasari	100	91	75	90,5	Tuntas
15	Dhimas Praditya B.P	83	91	100	90,4	Tuntas
16	Iswadi Idris	67	95	100	87,6	Tuntas
17	Mahfira Alfiyah	75	69	100	77,0	Tuntas
18	Maulana Indra W	92	97	75	91,1	Tuntas
19	Moch Alwiansyah	67	86	75	78,1	Tuntas
20	Muchammad Maulana	75	97	75	86,0	Tuntas
21	Mukhamad Qoiruddin	83	60	75	69,9	Tuntas
22	Mutiara Al Faiza	92	90	75	87,6	Tuntas
23	Mutiara Tasqia Ivadha	100	97	75	93,5	Tuntas
24	Nadiatus Sholihah	92	94	100	94,6	Tuntas
25	Natasya Nova R	75	80	75	77,5	Tuntas
26	Nindy Putri Widyanti	92	98	100	96,6	Tuntas
27	Putri Ichtiari D	83	84	100	86,9	Tuntas
28	Putri Viranti	83	92	100	86,9	Tuntas
29	Rahmawati Nur I	67	76	75	73,1	Tuntas
30	Rifa Juwita Pradita	75	93	100	89,0	Tuntas
31	Rizka Ayu Aktaviani	67	83	100	81,6	Tuntas
32	Sindy Arinda P. Wenas	75	92	75	83,5	Tuntas
33	Teddy Dwi Kurniawan	83	87	100	88,4	Tuntas
34	Valentina Febrianti	92	92	100	93,6	Tuntas
35	Yoga Eka Pratama	75	81	75	78,0	Tuntas
36	Yogi Dewangga	75	80	100	82,5	Tuntas

Penilaian aspek afektif berdasarkan Tabel 4.15 yaitu terdapat 5 siswa yang memperoleh nilai dibawah 70 dan terdapat 32 siswa yang memperoleh nilai diatas 70. Pada kelas ini siswa sudah cenderung aktif namun masih keliatan malu untuk bertanya dan berpendapat serta masih belum terbiasa dengan tugas kelompok.

Penilaian aspek kognitif berdasarkan Tabel 4.16 dan Tabel 4.17 yaitu terdapat 32 siswa dinyatakan tuntas secara individual, artinya siswa telah mencapai indikator kompetensi yang telah ditetapkan. Sedangkan terdapat 4 siswa yang dinyatakan tidak tuntas secara individual, artinya siswa belum mencapai indikator kompetensi yang telah ditentukan.

Penilaian aspek psikomotorik berdasarkan Tabel 4.18 menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelas VIII-A SMP IPIEMS Surabaya terampil mengidentifikasi masalah kontekstual dalam bentuk soal cerita dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan aljabar. Namun masih ada beberapa siswa yang kesulitan dalam mengidentifikasi masalah yang disajikan dalam LKS.

#### **b. Analisis Data Hasil Belajar Siswa**

Tabel 4.19 menunjukkan bahwa dari 36 siswa kelas VIII-A SMP IPIEMS Surabaya secara keseluruhan dikatakan tuntas dilihat dari aspek afektif, kognitif dan psikomotorik. Berdasarkan deskripsi data di atas semua siswa kelas VIII-A SMP IPIEMS Surabaya memperoleh nilai akhir diatas standar yang ditetapkan oleh SMP IPIEMS Surabaya. Sesuai dengan standar keberhasilan setiap siswa dilihat dari aspek afektif, kognitif dan psikomotorik yang telah ditetapkan oleh SMP IPIEMS Surabaya serta telah dinyatakan penulis di bab III pada penelitian ini, maka untuk hasil belajar siswa dari 36 siswa kelas VIII-A SMP IPIEMS Surabaya dikatakan efektif.