

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Karena peneliti ingin mengembangkan strategi RT yang dipadu PBMP untuk melatih keterampilan metakognitif siswa yang hasilnya mengacu pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan pembelajaran menurut Plomp yang dibatasi sampai fase ke empat yaitu : (1) *preliminary investigation phase* (fase investigasi awal), (2) *design phase* (fase desain), (3) *realization phase* (fase realisasi) dan (4) *development* (fase tes, evaluasi, dan revisi).

B. Waktu dan Tempat Penelitian

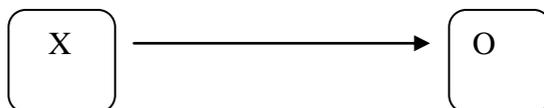
Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 15, 16, 18 dan 19 Januari 2016 di MTs. Nurus Syafi'i Wedi, Gedangan.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A MTs. Nurus Syafi'i berjumlah 20 siswa. Untuk mengambil data keterampilan metakognitif diambil sampel 5 siswa yang dipilih secara acak.

D. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*One shot case study*”. Desain penelitian ini digambarkan sebagai berikut:¹



¹ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & D*. (Bandung: Alfabeta, 2012). Hlm:74.

Keterangan :

- X = *Treatment* (eksperimen) berupa pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal Teaching* (RT) yang dipadu dengan Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) untuk melatih keterampilan metakognitif siswa.
- O = Pengukuran terhadap variabel *dependen*. Pengukuran berupa tes (tes yang diberikan setelah pembelajaran matematika dengan menggunakan model RT dipadu PBMP).

E. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Model pengembangan perangkat pembelajaran RT dipadu dengan PBMP yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Plomp. Model Plomp terdiri dari empat fase, yaitu : (1) *preliminary investigation phase* (fase investigasi awal), (2) *design phase* (fase desain), (3) *realization phase* (fase realisasi) dan (4) *development* (fase tes, evaluasi, dan revisi)².

Berikut akan diuraikan secara rinci fase-fase pengembangan perangkat pembelajaran dengan model Plomp. Fase-fase pengembangan pembelajaran tersebut adalah sebagai berikut :

1. Fase Investigasi Awal (*Preliminary Investigation*)

Kegiatan yang dilakukan pada fase investigasi awal adalah untuk menentukan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan model RT dipadu dengan PBMP siswa. Diantaranya masalah dasar pada kegiatan ini yaitu (a) menghimpun informasi permasalahan pembelajaran matematika terdahulu dan merumuskan rasional pemikiran pentingnya mengembangkan model, (b) mengidentifikasi dan mengkaji teori-teori yang melandasi pengembangan model. Pada fase ini dilakukan analisis kurikulum, analisis siswa, analisis materi ajar, dan analisis tuntutan kurikulum. Keempat kegiatan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

² Shoffan Shoffa, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan PMR Pada Pokok Bahasan Jajargenjang dan Belah Ketupat*, Skripsi, (Surabaya : Jurusan Matematika Fakultas MIPA UNESA, 2008), h.67.t.d

a. Analisis kurikulum

Kegiatan yang dilakukan pada fase analisis kurikulum adalah menelaah kurikulum yang berlaku, yakni kurikulum 2013, oleh karena itu, dalam penelitian pengembangan ini menggunakan pedoman kurikulum 2013. Pada tahap ini peneliti mencari literatur guna mengkaji kurikulum 2013 dan teori-teori pembelajaran yang mendasari tentang model RT dipadu dengan PBMP siswa. Peneliti juga melakukan observasi untuk mencari permasalahan mendasar yang menghambat pembelajaran matematika dengan menggunakan model RT dipadu dengan PBMP siswa sehingga diperoleh deskripsi pola pembelajaran yang dianggap ideal.

b. Analisis siswa

Kegiatan analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan model pembelajaran. Karakteristik ini meliputi latar belakang pengetahuan, kemampuan matematika yang dimiliki, pengalaman siswa baik sebagai kelompok maupun sebagai individu, dan perkembangan kognitif siswa. Dalam analisis kognitif diasumsikan bahwa siswa telah memasuki tahap perkembangan operasi formal.

c. Analisis materi

Analisis materi ditujukan untuk memilih dan menetapkan, merinci dan menyusun secara sistematis materi ajar yang relevan untuk diajarkan. Analisis materi ajar mencakup analisis struktur isi dan analisis konsep.

d. Analisis tuntutan kurikulum

Analisis tuntutan kurikulum terhadap pembelajaran matematika merupakan telaah tentang harapan masyarakat/lingkungan terhadap pembelajaran matematika untuk anak MTs/SMP. Tantangan dan tuntutan ini harus dihadapi dan diselesaikan dengan cara membekali siswa supaya memiliki keterampilan metakognitif.

2. Fase Desain (*design*)

Kegiatan yang dilakukan pada fase perancangan strategi ini adalah merancang komponen-komponen strategi dan instrumen-instrumen penelitian yang dibutuhkan. Komponen-komponen strategi meliputi: (1) merancang sintaks pembelajaran, (2) merancang sistem sosial, (3) merancang prinsip reaksi, (4) merancang sistem pendukung, yaitu syarat/kondisi yang diperlukan agar strategi pembelajaran yang sedang dirancang dapat terlaksana, seperti *setting* kelas, sistem instruksional, perangkat pembelajaran, fasilitas belajar dan media yang diperlukan dalam pembelajaran, (5) merancang dampak dari pembelajaran. Dampak di sini ada dua macam yaitu dampak instruksional dan dampak pengiring. Dampak instruksional adalah dampak yang merupakan akibat langsung dari pembelajaran seperti penerapan konsep terhadap informasi yang baru sehingga anak mampu menggunakan keterampilan metakognitif dalam menyelesaikan masalah, sedangkan dampak pengiring adalah akibat tidak langsung dari pembelajaran. perangkat pembelajaran dan instrumen-instrumen penelitian yang dibutuhkan.

Pada tahap ini, perancangan perangkat pembelajaran ditujukan untuk menghasilkan prototipe material pembelajaran pada pokok bahasan SPLDV. Dalam tahap perancangan ini diperoleh gambaran analisis topik, analisis tugas, penyusunan RPP, dan penyusunan LKS. Langkah-langkah yang ditempuh dalam perancangan perangkat pembelajaran sebagai berikut :

- a. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
Dasar dari penyusunan RPP adalah komponen-komponen model (sintaks, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dampak instruksional dan dampak pengiring), analisis tugas dan analisis topik yang dijabarkan berdasarkan materi pembelajaran untuk mencapai kompetensi yang ditetapkan. Penyusunan RPP difokuskan untuk melatih keterampilan metakognitif siswa.
- b. Penyusunan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)
Penyusunan LKS merupakan lembar kerja bagi siswa yang digunakan untuk melatih keterampilan secara maksimal sehingga dapat melatih keterampilan metakognitif siswa

dengan menggunakan pola PBMP. LKS ini disusun dengan menggunakan model RT dipadu PBMP untuk melatih keterampilan metakognitis siswa, sehingga pada LKS ini penilaian tidak hanya dititikberatkan dari perolehan hasil jawaban saja, tetapi lebih kepada darimana dan bagaimana dia mendapatkan hasil yang sudah dia peroleh, serta mengapa dia menggunakan cara itu untuk memperoleh hasil akhirnya tersebut.

3. Fase Realisasi/konstruksi (*realization/construction*)

Fase ini merupakan lanjutan kegiatan pada fase desain. Pada fase ini dihasilkan *Prototipe I* sebagai realisasi hasil perancangan model. Hasil dari fase realisasi ini adalah perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan model RT dipadu dengan PBMP siswa pada materi soal cerita yang terdiri dari RPP dan LKS. serta instrumen-instrumen yang dibutuhkan dalam kegiatan penelitian.

Hasil-hasil konstruksi diteliti kembali apakah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) telah menggambarkan secara operasional sintaks yang ditetapkan, apakah teori-teori pendukung strategi telah diterapkan dengan baik pada LKS sehingga dapat memfasilitasi siswa belajar dalam mengkonstruksi pengetahuan matematika dengan bantuan guru. Dengan demikian, seluruh perangkat pembelajaran siap diuji valid tidaknya oleh para ahli dan praktisi berdasarkan aspek rasional teoritis dan kekonsistenan konstruksinya.

4. Fase Tes, Evaluasi dan Revisi (*Test, Evaluation and Revision*)

Pada fase ini dilakukan dua kegiatan utama, yaitu : (1) validasi perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan model *RT* dipadu dengan PBMP untuk melatih keterampilan metakognitif siswa., (2) Uji coba *prototipe* hasil validasi.

a. Kegiatan Validasi

Sebelum kegiatan validasi model dan perangkat pembelajaran dilakukan, terlebih dahulu dikembangkan instrumen. Jenis instrumen yang digunakan dalam fase ini adalah lembar validasi. Kegiatan validasi isi dan validasi

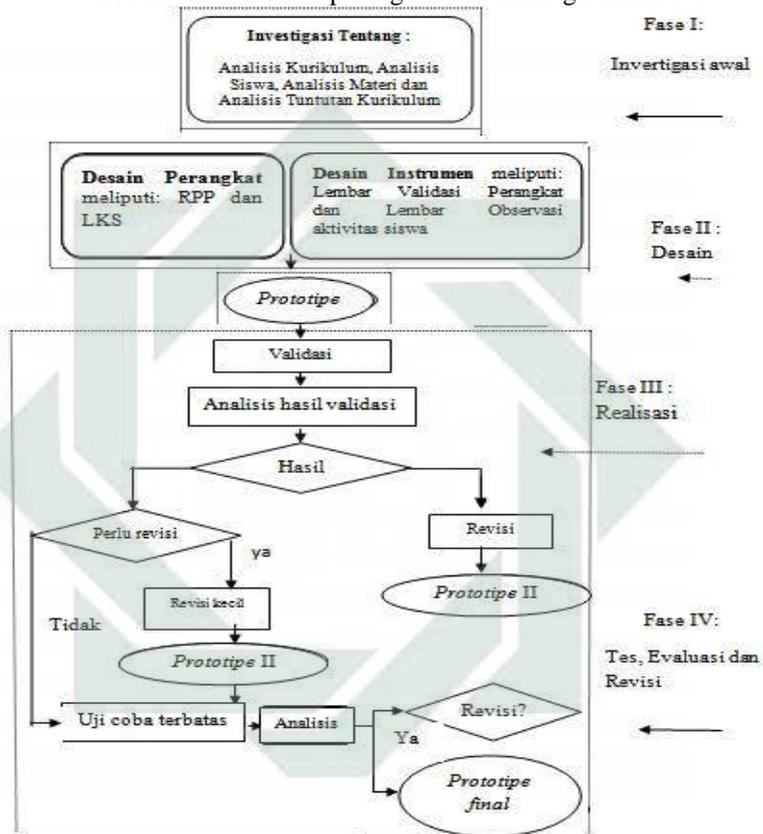
konstruk ini dilakukan dengan memberikan instrumen validasi pada validator. Saran dari validator tersebut digunakan sebagai landasan penyempurnaan atau revisi model. Kegiatan yang dilakukan pada waktu memvalidasi model adalah sebagai berikut:

- 1) Kegiatan ini diperlukan instrumen berupa lembar validasi yang diserahkan kepada validator untuk meminta pertimbangan tentang kelayakan strategi pembelajaran pada *prototipe I* yang telah direalisasikan.
 - 2) Melakukan analisis terhadap *prototipe I* dari validator. Berdasarkan hasil validasi tersebut, dilakukan revisi terhadap *prototipe I* yang telah divalidasi menghasilkan *prototipe II* yang selanjutnya digunakan untuk uji coba lapangan.
- b. Kegiatan Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilaksanakan sebagai upaya untuk memperoleh masukan, koreksi, dan perbaikan terhadap perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *Reciprocal Teaching* (RT) yang dipadu dengan Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) untuk meningkatkan keterampilan metakognitif siswa yang disusun dan untuk mengetahui keterlaksanaan dilapangan dengan menggunakan *prototipe II*. Hasil dari fase uji coba lapangan berupa data penelitian dan perangkat pembelajaran. Selanjutnya, data penelitian akan dianalisis sehingga menghasilkan laporan penelitian dan perangkat pembelajaran akan direvisi sehingga menghasilkan *prototipe final*.

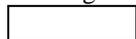
Sebelum uji coba dilakukan, terlebih dahulu diberikan penjelasan pada guru mitra yang melaksanakan pembelajaran dan pengamat yang mengamati jalannya proses pembelajaran dengan tujuan supaya tidak terjadi bias/penyimpangan penelitian. Adapun kegiatan yang dilakukan pada waktu uji coba adalah : (1) melakukan uji coba lapangan, (2) melakukan analisis terhadap data hasil uji coba, dan (3) melakukan revisi berdasarkan hasil analisis data hasil uji coba.

Menurut model pengembangan Plomp, secara sistematis pengembangan perangkat pembelajaran dan pengembangan instrument tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 :
Diagram Alur Fase Pengembangan oleh Plomp

Keterangan :



= Kegiatan



= Urutan



= Fase pengembangan



= Hasil



= Siklus jika diperlukan

1. Prototipe I terdiri dari Prototipe perangkat pembelajaran dan prototipe instrument penelitian, sedangkan prototipe II hanya terdiri dari perangkat pembelajaran
2. Perangkat dikatakan baik jika telah memenuhi aspek valid.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan antara lain sebagai berikut:

1. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

Lembar validasi perangkat terdiri dari lembar validasi RPP, dan lembar validasi LKS yang kemudian diberikan kepada validator untuk menilai perangkat yang telah disusun. Lembar ini diberikan kepada validator yang diisi dengan cara memberikan tanda centang (√) sesuai dengan penilaian ahli.

2. Lembar Observasi

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data dalam uji coba pembelajaran di sekolah. Lembar observasi yang dikembangkan ada tiga macam, yaitu:

a. Lembar observasi aktivitas siswa

Lembar observasi aktivitas siswa yang menggunakan perangkat model RT dipadu dengan PBMP yang digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa selama pembelajaran dalam menyelesaikan LKS yang telah diberikan. Peneliti membuat penilaian sesuai dengan materi yang digunakan untuk menilai hasil siswa.

b. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk memperoleh data tentang keterlaksanaan pembelajaran yang menggabungkan model RT dipadu dengan PBMP. Lembar keterlaksanaan pembelajaran ini disusun sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang ada pada RPP.

3. Tes

Dalam penelitian ini, tes disusun untuk mendapatkan data keterampilan metakognitif siswa. Instrumen ini berisi 2 butir soal uraian dengan soal pertama terdiri dari 9 sub soal yaitu soal a-i. Sedangkan soal ke-2 terdiri dari 8 sub soal yaitu soal a-h.

Masing-masing soal mengenai soal cerita, dimana soal-soal yang ada berfungsi untuk melatih keterampilan metakognitif siswa. Hal yang diukur meliputi kemampuan *planning*, *monitoring* dan *evaluation*. Kemudian soal tes ini dikonsultasikan pada dosen pembimbing dan divalidasi. Pedoman penskoran diambil dari Cai, Lane, dan Jakabesin dan dapat dilihat pada tabel 3.1 dan diuraikan pada lampiran C-4.

Tabel 3.1
Kriteria Penskoran Tes Keterampilan Metakognitif Siswa

No	Aktivitas Siswa	Indikator	Aspek yang diukur	Bobot	Skor Max
1.	Adanya penulisan rencana penyelesaian terlihat dari model matematika yang dibuat siswa	Mengidentifikasi data untuk pemecahan masalah yang meliputi unsur-unsur yang diketahui dalam soal.	Mengidentifikasi data dengan benar dan tepat.	4	4
			Mengidentifikasi data dengan benar namun kurang lengkap.	3	
			Mengidentifikasi data namun tidak tepat dan lengkap.	2	
	Tidak mampu mengidentifikasi data dari soal.		1		
	Tidak mengerjakan sama sekali.		0		
2.	Adanya jawaban siswa mengenai strategi-strategi	Memilih strategi penyelesaian yang tepat.	Memilih dan menggunakan prosedur dengan benar.	4	4
			Memilih dan	3	

	yang digunakannya dalam pemecahan masalah		menggunakan prosedur namun kurang tepat.		
			Memilih dan menggunakan prosedur dengan keliru.	2	
			Tidak memilih dan menggunakan prosedur dengan benar dan tepat.	1	
			Tidak mengerjakan sama sekali	0	
Adanya jawaban siswa mengenai strategi-strategi yang digunakannya dalam pemecahan masalah		Menyelesaikan masalah serta memadukan hubungan-hubungan antara pengetahuan sebelumnya dan pengetahuan yang baru.	Menyelesaikan masalah dengan benar dan lengkap serta tidak ada penghapusan atau	4	4
			Menyelesaikan masalah dengan benar dan lengkap tetapi ada bekas penghapusan atau pencoretan terhadap apa yang sudah kerjakan.	3	
			Menyelesaikan masalah dengan benar namun kurang lengkap.	2	
			Menyelesaikan masalah namun tidak tepat.	1	
			Tidak mengerjakan sama sekali.	0	

	Membandingkan hasil pekerjaannya dengan informasi yang diketahui	Mengetahui alasan penggunaan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah	Membuat alasan dengan benar, logis dan akurat.	4	4
			Membuat alasan namun kurang tepat, logis dan relevan.	3	
			Membuat alasan namun tidak tepat, logis dan relevan.	2	
			Tidak membuat alasan dengan benar dan logis.	1	
			Tidak mengerjakan sama sekali.	0	
3.	Evaluasi	Menggunakan suatu prosedur penyelesaian dengan benar.	Memilih strategi penyelesaian dengan benar dan tepat serta menuliskan kata jadi di akhir jawaban	4	4
			Memilih strategi penyelesaian dengan benar namun kurang tepat.	3	
			Memilih strategi penyelesaian namun tidak tepat.	2	
			Tidak mampu memilih strategi penyelesaian dari soal.	1	

			Tidak mengerjakan sama sekali.	0	
--	--	--	--------------------------------	---	--

4. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dalam penelitian ini berupa daftar pertanyaan yang didasarkan pada langkah-langkah dan indikator karakteristik metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita. Pedoman wawancara yang akan diajukan kepada objek penelitian untuk mengetahui lebih dalam tentang keterampilan metakognitif siswa. (Lampiran B-7).

G. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data berdasarkan instrumen yang digunakan yaitu:

1. Validasi Ahli

Metode validasi digunakan untuk memperoleh data kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran dengan model RT dipadu dengan PBMP. Berdasarkan penilaian para ahli, data validasi diperoleh dengan cara memberikan lembar validasi kepada para ahli yang berperan sebagai validator sebagai penilaian terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Lembar ini divalidasi oleh dua validator, yaitu Bapak Ahmad Hanif Asyhar, M. Si. dan Bapak Imam Rofiki, S. Pd. selaku dosen UIN Sunan Ampel Surabaya serta Bapak Drs. H. Mulyono selaku guru mata pelajaran matematika MTs. Nurus Syafi'i. Hasil validasi digunakan sebagai bahan pertimbangan revisi perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

2. Observasi

Metode observasi digunakan untuk memperoleh data hasil aktivitas siswa serta keterlaksanaan sintaks dalam pembelajaran dengan model RT dipadu dengan PBMP. Data aktivitas siswa dicatat dalam lembar pengamatan yang disusun oleh peneliti. Pengamatan aktivitas siswa dilakukan oleh dua orang pengamat, yaitu Fatimatuz Zahroh (Mahasiswa jurusan pendidikan matematika Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya) dan Ilusya Insiroh (Mahasiswa jurusan PGSD

Universitas Negeri Surabaya) dengan mengisi lembar pengamatan yang telah disiapkan oleh peneliti sesuai dengan keadaan di lapangan. Aktivitas siswa yang diamati adalah banyaknya indikator-indikator aktivitas siswa yang muncul selama proses pembelajaran berlangsung.

Kemampuan guru diamati oleh 1 orang pengamat, yaitu Bapak Drs. H. Mulyono selaku guru pelajaran matematika MTs. Nurus Syafi'i Wedi, Gedangan dengan mengisi lembar pengamatan yang telah disiapkan oleh peneliti sesuai dengan keadaan di lapangan.

3. Tes

Tes ini digunakan untuk memperoleh data keterampilan metakognitif siswa setelah berakhirnya seluruh proses pembelajaran. Seperti halnya perangkat pembelajaran untuk menghasilkan tes kemampuan berpikir kritis siswa yang valid, maka peneliti melakukan prosedur sebagai berikut:

- a. Menyusun soal tes beserta kunci jawabannya. Tes ini berupa soal esai yang di dalamnya memungkinkan siswa mengidentifikasi dan memilih informasi-informasi yang relevan, kemampuan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan konsep, kemampuan untuk mencari solusi baru, dan kemampuan untuk menyimpulkan suatu konsep permasalahan.
- b. Soal tes beserta kunci jawabannya tersebut kemudian dikonsultasikan ke dosen pembimbing lalu divalidasi oleh dua validator yang terdiri dari dua orang dosen. Instrumen atau lembar validasi dirancang peneliti dan kemudian validator memberi komentar maupun saran pada lembar tersebut.
- c. Merevisi soal tes beserta kunci jawabannya setelah proses validasi. Selanjutnya dikonsultasikan kembali dengan dosen pembimbing sehingga layak digunakan.
- d. Tes dilakukan secara individu dan dilakukan dua kali, yaitu pada akhir pertemuan ke 2 hari sabtu tanggal 16 Januari 2016 dan pertemuan ke 4 pada hari selasa tanggal 19 Januari 2016.
- e. Hasil tes diambil dari pedoman penskoran pada tabel 3.2.

4. Wawancara

Wawancara diperoleh dari subjek penelitian yaitu 5 peserta didik yang telah dipilih berdasarkan pemilihan secara acak yang telah dilakukan sebelum tes. Wawancara yang dilakukan merupakan interview mengenai pengalaman, opini dan pengetahuan subjek yang terkait dengan langkah-langkah dalam menjawab soal tes tulis yang diberikan sesuai dengan pedoman wawancara.

Tujuan dari wawancara ini yaitu untuk memperkuat jawaban siswa setelah mengerjakan tes keterampilan metakognitif siswa. Kegiatan wawancara ini dilakukan setelah tes, yaitu pada akhir pertemuan ke 2 hari sabtu tanggal 16 Januari 2016 dan pertemuan ke 4 pada hari selasa tanggal 19 Januari 2016 dan didasarkan pada format wawancara yang disediakan oleh peneliti kemudian ditranskripkan.

H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis kemudian digunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran yang dikembangkan agar menghasilkan perangkat pembelajaran yang baik sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Analisis tiap data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Data Validasi Perangkat Pembelajaran:

Data yang dianalisis untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dan LKS dalam pembelajaran matematika dengan Strategi *Reciprocal Teaching* (RT) dipadu dengan Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP). Validator memberi tanda centang (✓) pada kolom kategori penilaian. Selanjutnya nilai yang diberikan oleh validator akan dihitung dengan rumus³:

- a. Mencari rata-rata validasi perkategori dari semua validator

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

Keterangan :

³ Siti Khabibah, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreatifitas Siswa Sekolah Dasar, Disertasi*, (Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya: Tidak dipublikasikan, 2006), h. 90

RK_i : rata-rata validasi kategori ke- i

V_{ji} : skor hasil penilaian validator ke- j untuk butir ke- i

n : banyaknya validator

- b. Mencari rata-rata validasi tiap aspek dari semua validator

$$RA_i = \frac{\sum_{j=1}^n RK_{ji}}{n}$$

Keterangan :

RA_i : rata-rata validasi aspek ke- i

RK_{ji} : rata-rata kategori ke- j terhadap aspek ke- i

n : banyak kategori dalam aspek ke- i

- c. Mencari rata-rata total validitas

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

Keterangan :

RTV : rata-rata total validasi

RA_i : rata-rata validasi aspek ke- i

n : banyaknya aspek

- d. Menentukan kategori kevalidan

Untuk menentukan kategori kevalidan suatu perangkat diperoleh dengan menyesuaikan rata-rata (\bar{x}) total dengan kategori kevalidan perangkat pembelajaran matematika yang ditunjukkan pada tabel 3.2 berikut⁴:

Tabel 3.2

Kriteria Pengkategorian Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Interval Skor	Kategori kevalidan
$4 \leq RTV \leq 5$	Sangat Valid
$3 \leq RTV < 4$	Valid
$2 \leq RTV < 3$	Kurang Valid
$1 \leq RTV < 2$	Tidak Valid

⁴Ibid, h.90

Keterangan: RTV adalah rata-rata total hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran meliputi RPP dan LKS. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika interval skor pada semua rata-rata berada pada kategori “valid” atau “sangat valid”.

Kriteria dalam kepraktisan perangkat pembelajaran antara lain:

- 4 : dapat digunakan tanpa revisi
- 3 : dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 2 : dapat digunakan dengan banyak revisi
- 1 : belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi

Dikatakan praktis apabila secara teori validator menyatakan perangkat pembelajaran dapat digunakan di lapangan dengan kriteria 3 atau 2.

2. Data Observasi

a. Data Hasil Pengamatan Siswa

Hasil analisis penilaian terhadap lembar pengamatan aktivitas siswa diperoleh dari deskripsi hasil pengamatan aktivitas siswa. Data ini merupakan deskripsi aktivitas siswa dari hasil pengamatan mengenai pelaksanaan proses pembelajaran dalam uji coba di lapangan dan skor hasil tugas proyek berdasarkan kriteria-kriteria dalam kartu penilaian, mulai dari dari perencanaan, pelaksanaan, dan hasil laporan.

Rumus yang digunakan untuk mencari presentase aktivitas siswa dalam kegiatan belajar mengajar adalah:

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

Setelah diperoleh hasil dari aktivitas siswa kategori ke- n (%), kemudian menentukan rata-rata prosentase aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan rumus⁵:

⁵ Ibid, h 80

$$\text{Rata - rata (\%)} = \frac{\sum \text{aktivitas siswa kategori ke-n yang muncul}}{\sum \text{pertemuan kegiatan belajarmengajar}} \times 100\%$$

Dari hasil pengamatan aktifitas siswa diatas, ditentukan banyaknya prosentase. Selanjutnya peneliti memperhatikan besarnya prosentase aktivitas siswa dalam tiap kategori untuk menentukan aktivitas siswa yang paling dominan yaitu prosentase dari aktivitas siswa dikatakan aktif jika prosentase dari setiap aktivitas siswa yang dikategorikan aktif lebih besar daripada aktivitas siswa yang dikategorikan pasif.

- b. Data hasil pengamatan kemampuan guru melaksanakan sintaks pembelajaran.

Kemampuan guru dalam melaksanakan langkah-langkah kegiatan pembelajaran akan diamati oleh 1 orang pengamat yang sudah dilatih sehingga dapat mengoperasikan lembar pengamatan keterlaksanaan sintaks pembelajaran. Keterlaksanaan pembelajaran dilakukan penilaian terhadap keterlaksanaan pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis hasil penilaian terhadap pelaksanaan pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Mencari rata-rata tiap langkah dari seluruh pertemuan
Mencari rata-rata tiap langkah dari seluruh pertemuan dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan :

RK_i :rata-rata langkah ke- i

V_{ji} :skor penilaian pada pertemuan ke- j terhadap langkah ke- i

n : banyaknya pertemuan

- 2) Mencari rata-rata tiap kegiatan dari seluruh pertemuan
Mencari rata-rata tiap kegiatan dari seluruh pertemuan dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$RG_i = \frac{\sum_{j=1}^n RL_{ji}}{n}$$

Keterangan:

RG_i : rata-rata kegiatan ke- i

RL_{ji} : rata-rata langkah ke- j terhadap kegiatan ke- i

n : banyaknya langkah dalam kegiatan ke- i

3) Mencari rata-rata total penilaian

Mencari rata-rata total penilaian dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$RP = \frac{\sum_{j=1}^n RG_{ji}}{n}$$

Keterangan:

RG_i : rata-rata kegiatan ke- i

RP : rata-rata total penilaian

n : banyaknya kegiatan

Kegiatan berikutnya yang dilakukan adalah menyesuaikan hasil rata-rata total penilaian dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.3
Kriteria Kemampuan Guru Dalam Melaksanakan Sintaks Pembelajaran

$3 \leq RP \leq 4$	Sangat Baik
$2 \leq RP < 3$	Baik
$1 \leq RP < 2$	Kurang Baik
$RP \leq 2$	Tidak Baik

Keterangan: RP = Rata-rata total penilaian.

Penentuan kriteria keefektifan keterlaksanaan sintaks pembelajaran berdasarkan persentase keterlaksanaan RPP dalam pembelajaran dan penilaiannya.

3. Tes dan Wawancara

Analisis data dari hasil tes keterampilan metakognitif siswa serta wawancara berupa data kualitatif yang sudah diperiksa keabsahannya.

a. Reduksi Data

Setelah membaca, mempelajari dan menelaah data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara, maka dilakukan reduksi data. Reduksi data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu bentuk analisis yang mengacu pada proses menajamkan, menggolongkan informasi dan membuang yang tidak perlu, serta mengorganisasikan data mentah yang diperoleh dari lapangan tentang keterampilan metakognitif siswa. Hasil tes tulis dianalisis dengan memperhatikan karakteristik metakognisi yaitu perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Hasil tes tulis dianalisis dengan memberikan skor dari peritem soal sesuai dengan kriteria penskoran tes keterampilan metakognitif siswa. Sedangkan untuk hasil wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

1. Memutar hasil rekaman beberapa kali agar dapat ditulis dengan tepat apa yang telah diucapkan oleh subjek.
2. Mentranskripkan semua ucapan yang dituturkan subjek selama wawancara yang telah diberi kode yang berbeda tiap subjeknya. Adapun cara pengkodean dalam tes hasil wawancara telah peneliti susun sebagai berikut:

Keterangan :

P : Peneliti

S : Siswa

P/S a.b.c: a : Subjek ke-n

b : Soal tes ke-n

c : Pertanyaan wawancara ke-n

3. Untuk mengurangi kesalahan penulisan transkrip, penulis memeriksa ulang kebenaran hasil transkrip tersebut dengan mendengarkan kembali ucapan-ucapan saat wawancara.
- b. Penyajian Data

Pada tahap ini, peneliti menyajikan data yang merupakan hasil reduksi data. Data yang disajikan adalah

data berupa tes tulis dan transkrip wawancara dari masing-masing subjek penelitian. Dari hasil tes tulis dan wawancara tersebut kemudian didefinisikan dengan detail berdasarkan aspek-aspek keterampilan metakognitif siswa.

Hasil penyelesaian soal dianalisis dengan memperhatikan karakteristik metakognisi yaitu perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Analisis tes tulis dilakukan untuk mengidentifikasi adanya penggunaan keterampilan metakognisi ketika menyelesaikan masalah, misalnya dalam perencanaan penulisan unsur-unsur yang diketahui dan tidak diketahui dalam masalah, menyatakan kembali masalah tersebut secara lebih sederhana dalam bentuk notasi atau simbol. Dalam pemantauan yaitu adanya pencoretan, penghapusan atau menggarisbawahi hal-hal tertentu.

Data wawancara dianalisis berdasarkan pernyataan-pernyataan dalam bentuk respon yang diberikan oleh siswa. Analisis ini didahului dengan melakukan pengkodean terhadap istilah-istilah atau penggunaan kata-kata dan kalimat yang relevan dengan aktivitas metakognisi yang muncul, misalnya munculnya kata “bingung”, “oh salah” dan lainnya. Proses selanjutnya adalah menemukan kategori dan meletakkan siswa ke dalam level metakognisi yang ada.

Proses analisis ini bertujuan untuk menganalisis aktivitas perencanaan, pemantauan dan evaluasi ketika menyelesaikan sesuai dengan indikator-indikator karakteristik metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah. Misalnya apakah dalam menyelesaikan masalah, ia memanfaatkan aktivitas metakognisi dalam memonitoring proses berpikirnya, yang ditandai dengan adanya penghapusan atau pencoretan terhadap apa yang ditulisnya sedangkan untuk aktivitas evaluasi, proses analisisnya dilihat dari siswa dapat mengembalikan jawaban ke masalah yang ditanyakan dan menggarisbawahi hasil akhir jawaban. Untuk penyajian data dapat dilihat pada tabel 3.4:

Tabel 3.4
Pedoman Bobot Penskoran Nilai Tes Keterampilan
Metakognitif Siswa

Bobot skor langkah-langkah Penskoran	Nomor Soal			
	Soal 1		Soal 2	
	Kode	Skor	Kode	Skor
Mengidentifikasi data untuk pemecahan masalah yang meliputi unsur-unsur yang diketahui dalam soal.	b	4	a	4
Memilih strategi penyelesaian yang tepat.	f	4	b	4
Menyelesaikan masalah serta memadukan hubungan-hubungan antara pengetahuan sebelumnya dan pengetahuan yang baru.	a, c, e, g.	16	d, f	8
Mengetahui alasan penggunaan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.	d, h	8	c, e, g	12
Menggunakan suatu prosedur penyelesaian dengan benar.	I	4	H	4
Skor Max		36		32

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

c. Penarikan Kesimpulan

Setelah data disajikan, maka tahap selanjutnya adalah penarikan kesimpulan. Dari hasil deskripsi masing-masing aspek untuk setiap subjek penelitian, kemudian peneliti menyimpulkan bahwa penarikan kesimpulan pada penelitian ini mengacu pada kecenderungan yang muncul dari setiap subjek penelitian pada saat pemaparan data.

4. Penyajian Data

Pada penelitian ini, data disajikan dalam bentuk tabel 3.5. Mencari hasil akhir dari nilai dari soal 1, soal 2, soal 3 dan wawancara.

Tabel 3.5
Daftar Nilai Akhir

Nama	Tes Keterampilan metakognitif & Wawancara 1			Tes Keterampilan metakognitif & Wawancara 2			Ket
	Nilai	Rentang nilai	Kategori	Nilai	Rentang nilai	Kategori	
S ₁							
S ₂							
S ₃							
S ₄							

5. Kesimpulan

Berdasarkan pedoman bobot penskoran nilai tes kemudian disesuaikan dengan kriteria rentang nilai keterampilan metakognitif siswa. Kriteria rentang nilai keterampilan metakognitif siswa yang dibuat berdasarkan pertimbangan Ratumanan dan Laurena, sesuai pada tabel 3.6⁶:

⁶ Fauziana, Anis, 2008, *Identifikasi Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Kelas VIII-F SMPN 1 Gresik, Surabaya*, hlm.24.

Tabel 3.6
Kriteria Rentang Nilai Keterampilan Matekognitif

Rentang Skor Keterampilan Metakognitif	Kategori
$81 \leq x \leq 100$	Kelompok Tinggi
$65 \leq x < 80$	Kelompok Sedang
$0 \leq x < 64$	Kelompok Rendah

Selanjutnya aktivitas dari kriteria metakognisi diuraikan pada tabel 3.7 berikut ini:

Tabel 3.7
Kriteria Tingkat Kemampuan Metakognitif

Tingkat Kemampuan Metakognisi	Aktivitas metakognitif yang dilakukan
Tinggi	Mempunyai pengetahuan deklaratif, prosedural dan kondisional yang baik.
	Adanya keterampilan perencanaan, pemantauan atau <i>monitoring</i> dan pengevaluasian yang baik.
Sedang	Mempunyai pengetahuan deklaratif dan prosedural yang baik tetapi kondisional yang cukup baik.
	Adanya keterampilan perencanaan dan pengevaluasian yang baik, tetapi pemantauan atau <i>monitoring</i> yang cukup baik
Rendah	Mempunyai pengetahuan deklaratif cukup baik tetapi pengetahuan prosedural dan kondisional yang tidak baik.
	Adanya keterampilan perencanaan yang cukup baik.
	Keterampilan atau pemantauan <i>monitoring</i> dan evaluasi yang tidak baik.

