BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan metode *Brain Based Learning*. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp yang terdiri dari lima fase pengembangan, yaitu : (1) fase investigasi awal; (2) fase desain; (3) fase realisasi; (4) fase tes, evaluasi, dan revisi; (5) fase implementasi. Dalam penelitian ini hanya dilakukan sampai pada fase tes, evaluasi, dan revisi sedangkan fase implementasi tidak dilakukan karena memerlukan waktu yang cukup lama. Pengembangan pada penelitian ini meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25, 26 dan 27 Juli 2016 di SMP PGRI 13 KRIAN Sidoarjo.

C. Subjek Penelitian

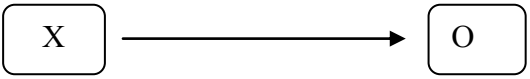
Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP PGRI 13 KRIAN dengan mengambil sampel penelitian 1 kelas yaitu kelas VIII yang terdiri dari 30 siswa yang terdiri dari laki-laki 18 siswa dan perempuan 12 siswi.

D. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, kelas *Brain Based Learning* (BBL) adalah kelas yang memperoleh perlakuan menggunakan pembelajaran dengan metode *Brain Based Learning.*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.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Keterangan :
X = *Treatment* (eksperimen) berupa pembelajaran matematika dengan metode *Brain Based Learning* untuk melatihkan metakognitif siswa.
O = Tes atau Observasi yang dilakukan setelah *treatment* atau eksperimen pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *Brain Based Learning* untuk melatihkan metakognitif siswa.

E. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Pengembangan sistem pembelajaran adalah suatu proses untuk menentukan dan menciptakan suatu kondisi tertentu yang menyebabkan siswa dapat berinteraksi sedemikian hingga terjadi perubahan tingkah laku. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp, namun dalam penelitian ini hanya dilakukan sampai pada fase tes, evaluasi, dan revisi saja[2],karena pengaplikasiannya dan pada fase implementasi memerlukan waktu yang cukup lama dan biaya yang cukup banyak. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu RPP dan LKS.

Adapun uraian fase pengembangan perangkat pembelajaran tersebut dapat diuraiakan sebagai berikut :

1. Fase Investigasi Awal

Fase investigasi awal ditunjukkan untuk menentukan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *brain based learning* untuk melatihkan metakognisi siswa. Pada fase ini dilakukan analisis kurikulum, analisis siswa, analisis materi ajar, dan analisis tuntutan kurikulum. Keempat kegiatan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

[2]Opcit, hal 67

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

a. Analisis kurikulum

Pada bagian ini dilakukan telaah terhadap kurikulum yang berlaku disekolah. Pada fase ini dilakukan telaah terhadap kurikulum yang berlaku. Kurikulum yang berlaku adalah Kurikulum 2013, maka kurikulum 2013 yang dijadikan pedoman dalam penelitian pengembangan ini, yang dilakukan peneliti pada tahap ini adalah mengkaji Kurikulum 2013 memadukan dengan metode tentang pembelajaran matematika berbasis *Brain Based Learning* guna untuk melatihkan metakognisi. Peneliti juga melakukan observasi untuk mencari permasalahan mendasar yang menghambat pembelajaran matematika berbasis *Brain Based Learning*untuk melatihkan metakognisi siswa.

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, emosi, fisik, sosial dan kemampuan merefleksi yang dimiliki, pengalaman siswa baik sebagai kelompok maupun sebagai individu. 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 KI, KD dan indikator.

2. Fase Desain

Pada fase ini, dirancang perangkat pembelajaran dan instrumen–instrumen penelitian yang dibutuhkan. Berdasarkan kajian-kajian yang dilakukan pada fase investigasi awal, maka disusunlah garis besar perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan instrumen–instrumen yang dibutuhkan. Dalam tahap perancangan ini diperoleh gambaran RPP dan LKS. Langkah–langkah yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ditempuh dalam perancangan perangkat pembelajaran sebagai berikut :

a. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP merupakan panduan langkah-langkah yang akan dilakukan oleh guru dalam pembelajaran yang disusun dalam skenario kegiatan. Penyusunan RPP difokuskan untuk melatih keterampilan secara maksimal sehingga dapat melatihkan metakognisi siswa.

b. Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Penyusunan LKS bertujuan sebagai komponen yang membantu siswa dalam melakukan pendekatan dari suatu masalah menuju konsep serta merupakan lembar kerja bagi siswa yang digunakan untuk melatih metakognisi siswa.

3. 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 dengan menggunakan metode *brain based learning* untuk melatihkan metakognisi siswa yang terdiri dari RPP dan LKS serta instrumennya yaitu tes yang dibutuhkan dalam kegiatan penelitian. Perangkat pembelajaran hasil dari fase ini adalah *Prototipe*.

4. Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi

Pada fase ini dilakukan dua kegiatan utama, yaitu : a) validasi perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *brain based learning* untuk melatihkan metakognisi siswa, b) Uji coba *Prototipe*.

Kegiatan Validasi pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *brain based learning* untuk melatihkan metakognisi siswa. *Prototipe* yang dihasilkan pada fase realisasi dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan kemudian divalidasi oleh validator. Berdasarkan hasil validasi tersebut, dilakukan revisi terhadap *Prototipe* yang telah divalidasiyang selanjutnya digunakan untuk uji coba.

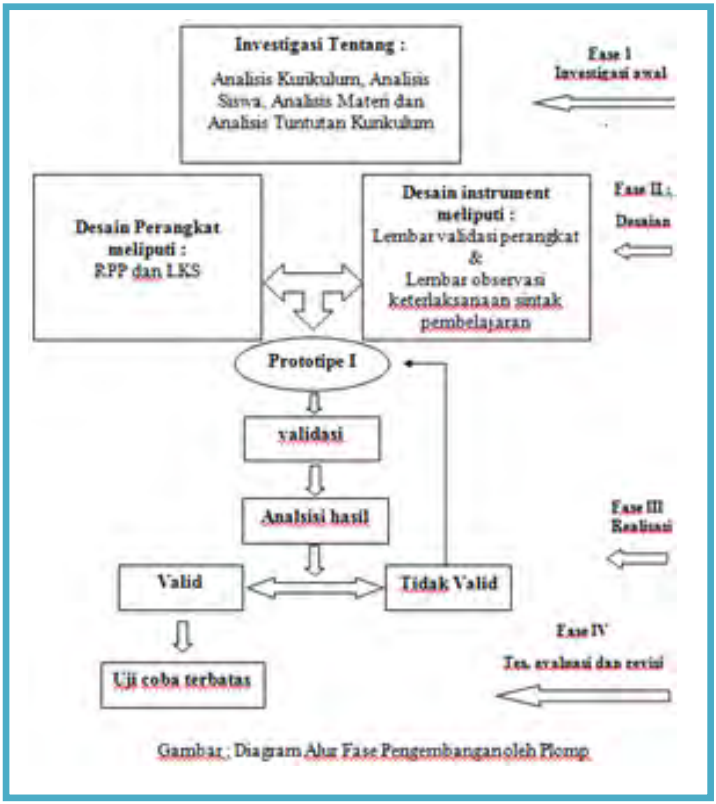
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Uji Coba *Prototipe,* kegiatan uji coba *Prototipe* terdiri dari uji coba kelas terbatas. Hal ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pelaksanaan dan keterlaksanaan perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *brain based learning* untuk melatihkan keterampilan metakognisi siswa. Sebelum uji coba dilakukan, terlebih dahulu dilakukan pelatihan terhadap pengamat yang akan mengamati jalannya proses pelaksanaan perangkat di kelas dengan tujuan supaya tidak terjadi bias/penyimpangan penelitian.

Uji coba kelas terbatas dilaksanakan sebagai upaya untuk memperoleh masukan, koreksi, dan perbaikan terhadap perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *brain based learning* untuk melatihkan metakognisi siswa yang disusun dan untuk mengetahui keterlaksanaan dilapangan. Uji coba terbatas ini, dilaksanakan di SMP PGRI 13 KRIAN Sidoarjo. Uji coba ini dilaksanakan pada jam pelajaran yang dikonsultasikan dengan guru mitra. Hasil dari fase uji coba terbatas berupa data penelitian dan perangkat pembelajaran.

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

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar : Diagram Alur Fase Pengembangan oleh Plomp

Keterangan :

= Kegiatan = Fase pengembangan

= Urutan = Hasil

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang digunakan untuk memperoleh data selama penelitian. Adapun instrumen penelitian yang dipakai oleh peneliti adalah sebagai berikut **:**

1. Catatan Lapangan

Pencatatan lapangan dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data yang belum termonitor dari data-data yang telah terkumpul, supaya tidak ada data yang tertinggal dalam penelitian ini. Catatan lapangan ini berupa coretan seperlunya yang sangat dipersingkat, berisi kata-kata kunci, frasa, pokok-pokok isi pembicaraan atau pengamatan, gambar, diagram.

2. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

Untuk memperoleh data tentang kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan digunakan instrumen berupa lembar validasi perangkat pembelajaran. Lembar validasi yang digunakan untuk mendapatkan data tentang kevalidan perangkat pembelajaran diadaptasi dari lembar validasi yang sudah ada dengan memodifikasi sesuai tujuan penelitian yang dilakukan. Lembar validasi perangkat yang dikembangkan pada penelitian ini terdiri dari lembar validasi RPP dan LKS.

3. Lembar Observasi

Lembar observasi bertujuan untuk mengumpulkan data tentang aktivitas siswa yang terungkap dalam pembelajaran *Brain Based Learning.* Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data dalam uji coba pembelajaran di sekolah. Lembar observasi yang dikembangkanyaitu:

a. Lembar observasi aktivitas siswa

Lembar observasi aktivitas siswa yang menggunakan perangkat model *Brain Based Learning* untuk melatihkan metakognisi siswa melalui pertanyaan yang digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa selama pembelajaran dalam

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

menyelesaikan LKS yang telah diberikan. Peneliti membuat penilaian sesuai dengan materi yang digunakan untuk menilai hasil siswa terhadap tugas.

b. Lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk memperoleh data tentang keterlaksanaan pembelajaran yang menggunakan metode *brain based learning*. Lembar keterlaksanaan pembelajaran ini disusun sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang ada pada RPP.

4. Lembar Tes

Dalam penelitian ini, tes disusun untuk mendapatkan data metakognisi siswa. Instrumen ini berisi 2 butir soal. Masing-masing soal mengenai soal cerita, dimana soal cerita berfungsi untuk melatihkan metakognisi siswa. Hal yang diukur meliputi kemampuan *planning, monitoring, evaluation*. Kemudian soal tes ini dikonsultasikan pada dosen pembimbing dan divalidasi. Pedoman pensekoran diambil dari Cai, Lane dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1
Kriteria Penskoran
Tes Uraian Keterampilan Matekognitif Siswa:[3]

No	Aktivitas Siswa	Indikator	Aspek yang di ukur	Bobot	Skor max
1	Adanya penulisan rencana penyelesaian terlihat dari model matematik	Mengidentifikasi data untuk pemecahan masalah	Mengidentifikasi data dengan benar, tepat dan lengkap.	4	
			Mengidentifikasi data dengan benar namun kurang	3	

[3]Cai, Lane, dan Jakabesin (1996).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No	Aktivitas Siswa	Indikator	Aspek yang di ukur	Bobot	Skor max
	a yang dibuat siswa	yang meliputi unsur-unsur yang diketahui dalam soal.	lengkap.		4
			Mengidentifikasi data namun tidak tepat dan lengkap.	2	
	Apa yan diketahui dan ditanyakan dari masalah ditulis dengan benar		Tidak mampu mengidentifikasi data dari soal.	1	
			Tidak mengerjakan sama sekali.	0	
2	Adanya jawaban siswa mengenai stratetegi-strategi yang digunakannya dalam pemecahan masalah	Memilih strategi penyelesaian yang tepat.	Memilih dan menggunakan prosedur dengan benar.	4	4
			Memilih dan menggunakan prosedur namun kurang tepat.	3	
			Memilih dan menggunakan prosedur dengan keliru.	2	
			Tidak memilih dan menggunakan prosedur dengan benar dan tepat.	1	
			Tidak mengerjakan sama sekali	0	
	Adanya jawaban mengenai	Menyelesaikan masalah	Menyelesaikan masalah dengan benar dan lengkap	4	

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No	Aktivitas Siswa	Indikator	Aspek yang di ukur	Bobot	Skor max
	strategi-strategi yang digunakannya dalam pemecahan masalah	serta memadukan hubungan-hubungan antara pengetahuan sebelumnya dan pengetahuan yang baru.	serta tidak ada penghapusan atau pencoretan terhadap apa yang sudah kerjakan.		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	

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No	Aktivitas Siswa	Indikator	Aspek yang di ukur	Bobot	Skor max
			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 dan menggaris bawahi jawaban akhirnya.	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	

5. 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 metakognisi siswa.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

G. Data dan Sumber Data

Data dan sumber data yang diperlukan untuk pengembangan perangkat pembelajaran yaitu :

1. **Data Hasil Penilaian Ahli Terhadap Perangkat Pembelajaran**

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

2. **Data Hasil Uji Coba**

   Data berupa hasil pelaksanaan pembelajaran yaitu tentang keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas siswa dan respon siswa menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Data ini digunakan untuk mendukung dan menyimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kepraktisan dan keefektifan. Sumber data adalah pelaksanaan pembelajaran di kelas.

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pengembangan yang disusun dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. **Catatan Lapangan**

   Dalam penelitian ini peneliti dianjurkan membuat catatan lapangan *(field note)* agar tidak lupa terhadap data yang diperoleh. Bogdan dan Biklen menyatakan, sebagaimana yang dikutip Ahmad Tanzeh dan Suyitno, bahwa "catatan lapangan adalah catatan tertulis tentang apa yang didengar, dilihat, dialami dan dipikirkan dalam rangka pengumpulan data dan refleksi terhadap data dalam penelitian kualitatif".[4] Peneliti mencatat apa saja hasil observasi dan juga memberi kode pada hasil tersebut. Namun pencatatan itu tidak dilakukan saat observasi berlangsung agar keberadaan peneliti dalam melakukan penggalian data tidak diketahui oleh subjek yang sedang diteliti.

2. **Validasi Ahli**

   Validasi ahli dilakukan untuk mendapatkan data tentang kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang

[4]Ahmad Tanzeh, Suyitno, *Dasar-Dasar* ……, hal. 149

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dikembangkan. Validasi dilakukan oleh 2 orang validator yang telah ditentukan sebelumnya. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi dan kepraktisan perangkat pembelajaran. Data validasi ini kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menelaah hasil penilaian para ahli terhadap perangkat pembelajaran. Hasil telaah digunakan sebagai masukan untuk merevisi atau menyempurnakan perangkat pembelajaran yang sedang dikembangkan.

3. Observasi

Metode observasi digunakan untuk memperoleh data hasil aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan *Brain Based Learning* untuk melatihkan metakognisi siswa melalui pertanyaan. Data aktivitas siswa dicatat dalam lembar pengamatan yang disusun oleh peneliti. Data ini juga digunakan sebagai data pendukung dalam menyimpulkan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada sub materi. Pengamatan aktivitas siswa dilakukan oleh 2 orang pengamat 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.

4. Tes

Dalam penelitian ini, tes disusun untuk mendapatkan data kemampuan metakognisi siswa setelah berakhirnya seluruh proses pembelajaran. Seperti halnya perangkat pembelajaran untuk menghasilkan tes kemampuan metakonisi siswa yang valid, maka peneliti melakukan prosedur sebagai berikut:(a) membuat kisi-kisi soal tes, kisi-kisi dibuat agar dapat diketahui arah dan tujuan setiap butir soal.(b) 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 meyimpulkan suatu konsep permasalahan. (c) 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

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

peneliti dan kemudian validator memberi komentar maupun saran pada lembar tersebut. (d) Merevisi soal tes beserta kunci jawabannya setelah proses validasi. Selanjutnya dikonsultasikan kembali dengan dosen pembimbing sehingga layak digunakan.

5. Wawancara

Wawancara diperoleh dariobjek penelitian yaitu tiga peserta didik yang telah dipilih dari 2. 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 mengetahui bagaimana metkognisi siswa dan memperkuat jawaban siswa setelah mengerjakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Kegiatan wawancara ini dilakukan pada akhir pembelajaran dan didasarkan pada format wawancara yang disediakan oleh peneliti kemudian ditranskripkan.

I. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Hasil Validasi Perangkat

Analisis data hasil validasi perangkat pembelajaran dilakukan dengan mencari rata-rata tiap kategori dan rata-rata tiap aspek dalam lembar validasi, hingga akhirnya didapatkan rata–rata total penilaian validator terhadap masing-masing perangkat pembelajaran. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah membuat tabel kemudian memasukkan data-data yang telah diperoleh dalam tabel yang telah dibuat guna menganalisis lebih lanjut. Bentuk tabel yang dibuat adalah sebagai berikut[5]:

[5]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

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 3.2

Hasil Validasi Perangkat

Aspek	Kategori	Validator			Rata-rata tiap kategori	Rata-rata tiap aspek
		1	2	3		

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. **Mencari rata-rata tiap kategori dari semua validator**

$$K_i = \frac{\sum_{h=1}^{3} V_{hi}}{n},$$

dengan K_i = Rata- rata kategori ke-i

V_{hi} = Skor hasil penilaian validator ke-h untuk kategori ke-i

n = Banyaknya validator

2. **Mencari rata-rata tiap aspek dari semua validator**

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

$$A_i = \frac{\sum_{j=i}^{n} k_{ij}}{n},$$

dengan A_i = rata-rata aspek ke $-i$

k_{ij} = Rata rata untuk aspek ke-i kategori ke-j

n = Banyaknya kategori dalam aspek ke i.[6]

3. Mencari rata-rata total validitas

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

dengan VR = rata rata total validitas

RA_i = rata rata aspek ke-i

n = banyaknya aspek

Untuk menentukan kategori kevalidan suatu perangkat diperoleh dengan mencocokkan rata-rata ($\bar{x}$) total dengan kategori kevalidan perangkat pembelajaran yang ditetapkan oleh Khabibah sebagai berikut:[7]

[6]Puspita sari, fitri dyan, op.cit., h.36-38

[7] Ihsan Wakhid,Sumaryono, "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis*",(Skripsi: IAIN tidak dipublikasikan, 2008)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 3.3

Kriteria Pengkategorian Kevalidan Perangkat

Interval Skor	Kategori kelidan
$4 \leq \overline{VR} \leq 5$	Sangat Valid
$3 \leq \overline{VR}$ 4	Valid
$2 \leq \overline{VR}$ 3	Kurang Valid
$1 \leq \overline{VR}$ 2	Tidak Valid

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

2. Analisis Data Kepraktisan Perangkat

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

Tabel 3.4

Kriteria Penilaian KepraktisanPerangkat Pembelajaran

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

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika para ahli dan praktisi (validator) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan dilapangan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3. Analisis Data Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Dalam penelitian ini perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika memenuhi, yaitu: a) aktivitas siswa selama KBM efektif; b) keterlaksanaan sintaks pembelajaran efektif; c) mendapat respon positif dari siswa. Keterangan lebih lengkapnya akan disajikan dibawah ini:

a) Analisis Data Hasil Pengamatan Aktivitas 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. Rumus yang digunakan untuk mencari presentase aktivitas siswa dalam kegiatan belajar mengajar adalah:

$$\text{Aktivitas siswa} = \frac{\text{frekuensi aktivias yang muncul}}{frekuensi\ seluruh\ aktivits} \text{ X } 100\%$$

Setelah diperoleh hasil dari aktivitas siswa kategori ke-*n* (%), kemudian menentukan rata-rata prosentase aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan rumus:[8]

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

Dari hasil pengamatan aktifitas siswa di atas, ditentukan banyaknya presentase. Selanjutnya peneliti memperhatikan besarnya prosentase aktivitas siswa dalam tiap kategori, untuk menentukan aktivitas siswa yang paling dominan yaitu seperti yang ada pada lembar observasi aktivits siswa, indikator pada pengamatan aktivitas siswa 1-6 menunjukkan sisiwa kategori yang aktif dan nilai prosentase siswa aktif 1-6 dijumlahkan, sedangkan indikator pada kriteria yang ke-7

[8] Ibid, h 80

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

menunjukkan aktivitas siswa yang dikategorikan pasif nilai prosentasenya adalah ada pada nilai indikator yang ke-7 itu sendiri .

b) Analisis Data Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pelaksanaan Sintaks Pembelajaran.

Pelaksanaan langkah-langkah kegiatan pembelajaran akan diamati oleh 1 orang pengamat yang sudah dilatih sehingga dapat mengoperasikan lembar pengamatan pelaksanaan sintaks pembelajaran. Skala presentase untuk menentukan keterlaksanaan RPP dengan menggunakan rumus sebagai berikut:[9]

$$\%\ kualitas = \frac{\sum banyak\ langkah\ yang\ dilaksanakan}{\sum banyak\ langkah\ yang\ direncanakan}\ x\ 100\%$$

Selain mencari prosentase kualitas pelaksanaan pembelajaran juga dilakukan penilaian terhadap pelaksanaan 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:

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

Keterangan:

RLi : rata-rata langkah ke-*i*

Vji : skor penilaian pada pertemuan ke-*j* terhadap langkah ke-*i*

n : banyaknya pertemuan

[9] Ibid, hal 76

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

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:

RGi : rata-rata kegiatan ke-*i*

Vji : 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:

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

Keterangan:

RT : rata-rata total penilaian

RGi : rata-rata kegiatan ke-*i*

n : banyaknya kegiatan

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

$3{,}00 < RT \leq 4{,}00$	: sangat baik
$2{,}00 < RT \leq 3{,}00$	: baik
$1{,}00 < RT \leq 2{,}00$	: cukup baik
$RT \leq 1{,}00$	: kurang baik

Penentuan kriteria keefektifan kualitas pelaksanaan sintaks pembelajaran berdasarkan persentase keterlaksanaan RPP dalam pembelajaran dan penilaiannya. Pelaksanaan sintaks pembelajaran dikatakan efektif jika waktu yang digunakan setiap aspek pada setiap RPP

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dengan persentase yang diperoleh ≥ 75% dengan penilaian berada pada kriteria "baik" atau "sangat baik". [10]

4. Tes

Untuk mengukur Metakognitif siswa, diberikan soal tes berbentuk uraian yang memuat indikator metakognitif, yaitu:

1) Siswa mampu mengidentifikasi data untuk pemecahan masalah yang meliputi unsur-unsur yang diketahui dalam soal, yaitu mengetahui maksud dari soal/masalah tersebut dan dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal.
2) Memilih strategi penyelesaian yang tepat dan teliti, yaitu terlihat adanya bekas hapusan di lembar penyelesaiannya dan menuliskan jawaban baru disamping atau dibawah jawaban yang lama.
3) Menyelesaikan masalah serta memadukan hubungan-hubungan antara pengetahuan sebelumnya dan pengetahuan yang baru.
4) Mengetahui alasan penggunaan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.
5) Menggunakan suatu prosedur penyelesaian dengan benar, yaitu yaitu menuliskan kata "Jadi" di akhir jawaban dan menggarisbawahi jawaban akhir.

Adapun kriteria pedoman pemberian skornya diadaptasi dari *Quasar General Rubric,* sebagaiberikut.

Tabel 3.5
Kriteria Penskoran
Tes Uraian kemampuan Matekognitif Siswa:[11]

No	Aktivitas Siswa	Indikator	Aspek yang di ukur	Bobot
1	"Perencanaan".	1. Mengidentifikasi data	1.1 Mengidentifik	

[10]Shoffan Shoffa, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan PMR pada Pokok Bahasan Jajar Genjang dan Belah Ketupat*, Skripsi, (Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Surabaya, 2008), h.53.
[11]Cai, Lane, dan Jakabesin (1996).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No	Aktivitas Siswa	Indikator	Aspek yang di ukur	Bobot
		untuk pemecahan masalah yang meliputi unsur-unsur yang diketahui dalam soal.	asi data dengan benar dan tepat.	
			1.2 Mengidentifikasi data dengan benar namun kurang lengkap.	
			1.3 Mengidentifikasi data namun tidak tepat dan lengkap.	
			1.4 Tidak mampu mengidentifikasi data dari soal.	
			1.5 Tidak mengerjakan sama sekali.	
2	"Pemantauan"	1. Memilih strategi penyelesaian yang tepat.	2.1 Memilih dan menggunakan prosedur dengan benar.	
			2.2 Memilih dan menggunakan prosedur namun kurang tepat.	
			2.3 Memilih dan menggunakan prosedur	

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No	Aktivitas Siswa	Indikator	Aspek yang di ukur	Bobot
			dengan keliru.	
			2.4 Tidak memilih dan menggunakan prosedur dengan benar dan tepat.	
			2.5 Tidak mengerjakan sama sekali	
3	"Pemantauan"	2. Menyelesaikan masalah serta memadukan hubungan-hubungan antara pengetahuan sebelumnya dan pengetahuan yang baru.	3.1 Menyelesaikan masalah dengan benar dan lengkap serta tidak ada penghapusan atau pencoretan terhadap apa yang sudah kerjakan.	
			3.2 Menyelesaikan masalah dengan benar dan lengkap tetapi ada bekas penghapusan atau pencoretan terhadap apa	

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No	Aktivitas Siswa	Indikator	Aspek yang di ukur	Bobot
			yang sudah kerjakan.	
			3.3 Menyelesaikan masalah dengan benar namun kurang lengkap.	
			3.4 Menyelesaikan masalah namun tidak tepat.	
			3.5 Tidak mengerjakan sama sekali.	
4	"Pemantauan"	3. Mengetahui alasan penggunaan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.	4.1 Membuat alasan dengan benar, logis dan akurat.	
			4.2 Membuat alasan namun kurang tepat, logis dan relevan.	
			4.3 Membuat alasan namun tidak tepat, logis dan relevan.	
			4.4 Tidak membuat alasan dengan benar dan logis.	

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No	Aktivitas Siswa	Indikator	Aspek yang di ukur	Bobot
			4.5 Tidak mengerjakan sama sekali.	
5	"Evaluasi"	4. Menggunakan suatu prosedur penyelesaian dengan benar.	5.1 Memilih strategi penyelesaian dengan benar dan tepat serta menuliskan kata jadi di akhir jawaban dan menggaris bawahi jawaban akhirnya.	
			5.2 Memilih strategi penyelesaian dengan benar namun kurang tepat.	
			5.3 Memilih strategi penyelesaian namun tidak tepat.	
			5.4 Tidak mampu memilih strategi penyelesaian dari soal.	
			5.5 Tidak mengerjakan sama sekali.	

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 3.6
Pedoman Bobot Penskoran Nilai
Tes Kemampuan Matekognitif Siswa

No. Soal	**Bobot skor langkah-langkah dalam memecahkan masalah**					**Skor Nilai**
	Mengidentifikasi data untuk pemecahan masalah yang meliputi unsur-unsur yang diketahui dalam soal.	Memilih strategi penyelesaian yang tepat.	Menyelesaikan masalah serta memadukan hubungan-hubungan antara pengetahuan sebelumnya dan pengetahuan yang baru.	Mengetahui alasan penggunaan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.	Menggunakan suatu prosedur penyelesaian dengan benar.	
1.						
2.						
Skor Max.						

$$\text{Nilai Akhir Tes Keterampilan Metakognitif} = \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \text{x}100$$

2. Kesimpulan

Berdasarkan pedoman bobot penskoran nilai tes kemudian disesuaikan dengan kriteria skor tes keterampilan metakognitif siswa, sesuai pada tabel 3.7.[12]

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

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 3.7
Kriteria Nilai Tes Kemampuan Matekognitif

Rentang skor tes kemampuan pemecahan masalah	Kategori
$81 \leq x \leq 100$	Kelompok Tinggi
$66 \leq x$ 80	Kelompok Sedang
$0 \leq x$ 65	Kelompok Rendah

Keterangan
x : skor tes kemampuan metakognisi

Tabel 3.8
Kriteria Tingkat Kemampuan Metakognitif

Tingkat Kemampuan Metakognisi	Aktivitas Metakognisi yang dilakukan
Baik (Tinggi)	Mempunyai pengetahuan deklaratif, prosedural dan kondisional yang baik.
	Adanya keterampilan perencanaan, pemantauan atau monitoring dan pengevaluasian yang baik.
Cukup Baik (Sedang)	Mempunyai pengetahuan deklaratif dan prosedural yang baik tetapi kondisional yang cukup baik.
	Adanya keterampilan perencanaan dan pengevaluasian yang baik, tetapi pemantauan atau monitoring yang cukup baik
Tidak Baik (Rendah)	Mempunyai pengetahuan deklaratif cukup baik tetapi pengetahuan prosedural dan kondisional yang tidak baik.
	Adanya keterampilan perencanaan yang cukup baik.
	Keterampilan atau pemantauan monitoring dan evaluasi yang tidak baik.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id