

## BAB IV

### DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

#### A. Deskripsi Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran

##### 1. Deskripsi Waktu Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika realistik dengan penyelesaian masalah heuristik wickelgren. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Buku Siswa. Model pengembangan tersebut mengacu pada model 4-D yang telah dimodifikasi menjadi 3 tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*development*). Dalam tiap tahapan tersebut terdapat beberapa kegiatan yang harus dilakukan, sesuai dengan gambar 3.1 modifikasi pengembangan perangkat pembelajaran pada bab III. Rincian waktu dan kegiatan yang dilakukan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran ini dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut :

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

| No. | Tanggal        | Nama Kegiatan         | Hasil yang diperoleh  |
|-----|----------------|-----------------------|---|
| 1.  | 17-18 Mei 2011 | Analisis Awal – Akhir | Mengetahui masalah dalam pembelajaran matematika yang selama ini ada di SMP Negeri 2 Pungging Mojokerto melalui diskusi dengan guru mata pelajaran, melakukan kajian terhadap |

|    |                       |                                 |  |
|----|-----------------------|---------------------------------|--|
|    |                       |                                 | kurikulum KTSP, langkah penyelesaian masalah heuristik wickelgren dan pendekatan PMR.  |
| 2. | 19-20 Mei 2011        | Analisis Siswa                  | Mengobservasi aktivitas siswa dan mengetahui karakteristik siswa kelas VIII F SMP Negeri 2 Pungging Mojokerto melalui diskusi dengan guru mata pelajaran.      |
| 3. | 21 – 26 Mei 2011      | Analisis Materi                 | Mengidentifikasi konsep-konsep tentang sistem persamaan linear dua variabel dalam peta konsep  |
|    |                       | Analisis Tugas                  | Merumuskan tugas-tugas yang akan dilakukan siswa selama kegiatan pembelajaran pada sub-sub pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel                  |
|    |                       | Spesifikasi Tujuan Pembelajaran | Merumuskan indikator pencapaian hasil belajar siswa pada sub-sub pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel  |
| 4. | 27 – 28 Mei 2011      | Pemilihan Format                | Menentukan bagaimana bentuk perangkat pembelajaran matematika realistik dengan penyelesaian masalah heuristik wickelgren yang meliputi RPP, LKS dan Buku Siswa |
| 5. | 29 Mei – 30 Juni 2011 | Desain Awal                     | Menghasilkan perangkat pembelajaran berupa RPP, LKS dan Buku Siswa (Draft I) beserta instrumen penelitian.   |
| 6. | 5 – 12 Juli 2011      | Validasi Perangkat Pembelajaran | Mengetahui penilaian dosen pembimbing dan validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan peneliti   |
| 7. | 13 – 14 Juli 2011     | Revisi I                        | Melakukan perbaikan (revisi) berdasarkan penilaian, saran, dan hasil konsultasi dengan dosen pembimbing dan validator (menghasilkan draft                      |

|    |                        |  |  |
|----|------------------------|--|--|
|    |                        |  | II)  |
| 8. | 15 – 27 Juli 2011      | Uji Coba Terbatas  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menguji cobakan perangkat pembelajaran dengan obyek penelitian siswa kelas VIII F SMP Negeri 2 Pungging</li> <li>• Memperoleh data mengenai keterlaksanaan RPP, respon siswa, hasil test siswa</li> </ul> |
| 9. | 28 Juli – Agustus 2011 | Revisi II  | Melakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran berdasarkan hasil uji coba menghasilkan draft III   |
|    |                        | Penulisan Laporan Penelitian Pengembangan Perangkat Pembelajaran | Menghasilkan skripsi dengan judul "Pengembangan Pembelajaran Matematika Realistik dengan Penyelesaian Masalah Heuristik Wickelgren"  |

## 2. Deskripsi Hasil Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan tahap pendefinisian adalah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap pendefinisian terdiri dari lima langkah yaitu analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

### 1. Analisis Awal-Akhir

Analisis awal-akhir dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang menjadi latar belakang perlu tidaknya dikembangkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan PMR yang menggunakan langkah-langkah heuristik wickelgren dalam penyelesaian masalahnya. Setelah melakukan observasi langsung di SMP Negeri 2 Pungging Mojokerto dan melakukan diskusi dengan guru mata pelajaran, peneliti memperoleh beberapa informasi,

diantaranya siswa kelas VIII F terbiasa belajar secara pasif. Hal ini terjadi karena selama pembelajaran berlangsung, guru lebih banyak mengajar di depan kelas, sedangkan siswa hanya mendengarkan dan mencatat materi yang disampaikan oleh guru. Begitu pula ketika siswa diberikan tugas atau soal latihan yang berupa permasalahan. Siswa akan begitu saja meniru cara penyelesaian seperti yang dilakukan oleh guru. Hal ini menyebabkan siswa menjadi pasif dalam kegiatan pembelajaran, serta tidak mendapat kesempatan untuk mengembangkan kemampuan kognitif sehingga tidak tercapai penguasaan konsep yang benar oleh siswa.

Berdasarkan kajian terhadap kurikulum KTSP dan telaah terhadap teori – teori belajar, maka peneliti memilih pendekatan PMR yang menggunakan langkah-langkah heuristik wickelgren dalam penyelesaian masalah untuk membuat siswa terlibat aktif dalam pembelajaran matematika sekaligus melakukan penanaman konsep yang benar dalam menyelesaikan masalah matematika melalui langkah-langkah heuristik wickelgren. Dalam PMR, proses pembelajaran ditekankan kepada proses dan mental siswa secara maksimal. Siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri. Oleh karena itu, peneliti memilih pembelajaran dengan pendekatan PMR yang menggunakan langkah-langkah heuristik wickelgren dalam penyelesaian masalah pada pokok sistem persamaan linear dua variabel.

Untuk menerapkan pembelajaran dengan pendekatan PMR yang menggunakan langkah-langkah heuristik wickelgren dalam penyelesaian masalah, maka diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan prinsip pendekatan PMR serta memenuhi langkah-langkah penyelesaian masalah heuristik wickelgren pada setiap kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan PMR dengan penyelesaian masalah heuristik wickelgren pada sub-sub pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel untuk kelas VIII F SMP Negeri 2 Pungging Mojokerto. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Buku Siswa.

## 2. Analisis Siswa

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan bahan pembelajaran serta sesuai dengan subyek penelitian, yaitu siswa kelas VIII F SMP Negeri 2 Pungging Mojokerto. Karakteristik siswa tersebut meliputi latar belakang pengetahuan dan perkembangan kognitif siswa.

### a. Analisis Latar Belakang Pengetahuan Siswa

Sub-sub pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel yang dipelajari siswa kelas VIII F bukanlah materi yang baru mereka kenal. Sebelumnya siswa telah mendapatkan pengantar materi ini pada saat mereka di Sekolah Dasar, SMP kelas VII dan pada sub-sub pokok

bahasan sebelumnya. Adapun materi prasyarat yang harus dipelajari oleh siswa sebelum mempelajari sub-sub pokok bahasan ini adalah operasi hitung bilangan bulat maupun pecahan, persamaan linear dengan satu variabel, faktorisasi bentuk aljabar dan persamaan garis lurus yang telah dipelajari pada bab sebelumnya.

b. Analisis Perkembangan Kognitif Siswa

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII F SMP Negeri 2 Pungging Mojokerto yang rata-rata berusia 13-14 tahun. Menurut Piaget, pada usia ini kemampuan berpikir anak telah memasuki stadium operasional formal. Ketika menyelesaikan suatu masalah, anak dalam stadium ini akan memikirkan dulu secara teoritis. Analisis teoritis tersebut dapat dilakukan secara verbal. Ia menganalisis masalahnya dengan penyelesaian berbagai hipotesis yang mungkin ada. Atas dasar analisisnya ini, ia lalu membuat suatu strategi penyelesaian.<sup>1</sup>

Namun pada kenyataannya, banyak siswa kelas VIII F SMP Negeri 2 Pungging Mojokerto yang kemampuan berpikir dan bernalarnya masih berada dalam stadium operasional konkrit. Mereka belum terbiasa berpikir secara verbal atau abstrak. Jika menyelesaikan suatu permasalahan, mereka terbiasa mencoba beberapa penyelesaian secara konkrit dan hanya melihat akibat langsung usaha-usahanya untuk

---

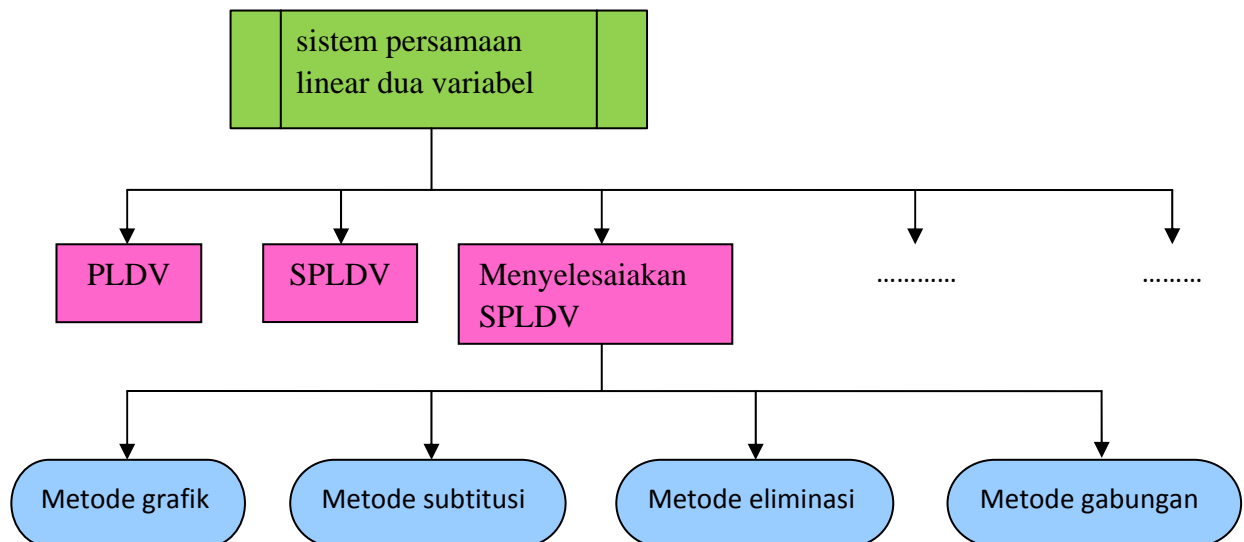
<sup>1</sup> F. J. Monks dalam Adibah, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Inkuiri Di Kelas VIII Mts Negeri 2 Surabaya", Skripsi (Surabaya: Perpustakaan Fakultas Tarbiyah Prodi Tadris Matematika IAIN Sunan Ampel, 2009), h.81.t.d

menyelesaikan masalah itu. Hal ini dikarenakan karena siswa tersebut masih mengalami tahap transisi dari stadium operasional konkrit ke stadium operasional formal. Tentu saja, siswa yang berada dalam tahap transisi ini masih memerlukan bantuan dari orang terdekat, terutama guru untuk membiasakan mereka berpikir secara abstrak.

### 3. Analisis Konsep

Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal-akhir. Berdasarkan kurikulum KTSP untuk kelas VIII semester ganjil, maka diperoleh analisis sub-sub sistem persamaan linear dua variabel, yang disajikan pada gambar 4.1 sebagai berikut :





Pokok bahasan : sistem persamaan linear dua variabel



**Gambar 4.1**

**Analisis Konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**

Keterangan:

-  : pokok bahasan  
 : sub pokok bahasan  
 : sub – sub pokok bahasan  
 : terdiri atas

**Catatan :**

*Bagan diatas hanya mengilustrasikan materi yang berhubungan dengan penelitian.*

#### 4. Analisis Tugas

Berdasarkan analisis siswa dan analisis konsep sistem persamaan linear dua variabel, maka tugas-tugas yang akan dilakukan oleh siswa selama proses pembelajaran adalah :

a. Tugas pada sub – sub pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel dalam LKS 1, yaitu:

##### 1) Masalah 1

Fia bermaksud membeli buah belimbing dan buah pisang. Dia merencanakan membeli sebanyak 10 biji buah.

- a) Menentukan 2 variabel untuk menyatakan banyaknya buah belimbing dan buah belimbing yang dibeli Fia
- b) Menentukan berapa masing-masing buah belimbing dan buah pisang yang mungkin dibeli oleh Fia dalam bentuk persamaan.

##### 2) Masalah 2

Membuat model matematika dari permasalahan Luna membeli sepasang sepatu dan tiga pasang kaos kaki. Harga seluruhnya Rp. 75.000,00



## 3) Masalah 3

Membuat 1 contoh permasalahan lain yang dapat dinyatakan dengan persamaan linear dua variabel, dan menyatakan persamaannya

## 4) Dengan menggunakan kata-kata kalian sendiri, jelaskan pengertian persamaan linear dua variabel.

## 5) Masalah 4

Menentukan penyelesaian dan himpunan penyelesaian linear dua variabel dari permasalahan Harga 2 buku dan 3 pensil adalah Rp 11.000,00. Berapa harga masing- masing buku dan pensil.

## 6) Masalah 5

Membuat model dan menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan SPLDV. Pak Budi dan Pak Ahmad pergi ke toko bangunan bersama-sama. Pak Budi membeli 2 kg cat kayu dan 3 kg cat tembok dengan merk yang sama harga seluruhnya Rp 100.000,00. Sedangkan Pak Ahmad membeli 2 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok dengan merk yang sama harga seluruhnya Rp 80.000,00. Berapa harga masing-masing cat kayu dan cat tembok per-kg?

## 7) Menyimpulkan perbedaan antara PLDV dan SPLDV

- b. Tugas pada sub – sub pokok bahasan menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik dan metode substitusi dalam LKS 2, yaitu:

- 1) Menyelesaikan masalah SPLDV dengan menggunakan metode grafik. Conan dan Ayumi pergi ke toko sepatu bersama-sama. Conan membeli 1 sepatu dan 2 sandal dengan merk yang sama harga seluruhnya Rp 70.000,00. Sedangkan Ayumi membeli 2 sepatu dan 2 sandal dengan merk yang sama harga seluruhnya Rp 80.000,00.
  - 2) Menyelesaikan masalah SPLDV dengan menggunakan metode grafik. Jumlah dua bilangan adalah 6 dan dua kali bilangan pertama dikurangi bilangan kedua adalah 0. Bilangan-bilangan berapakah itu?
  - 3) Menyelesaikan masalah SPLDV dengan menggunakan metode substitusi. Harga 6 ekor kambing dan 4 ekor sapi adalah Rp19.600.000,00. Harga 8 ekor kambing dan 3 ekor sapi adalah Rp16.800.000,00.
  - 4) Menyelesaikan masalah SPLDV dengan menggunakan metode substitusi. Jumlah dua buah bilangan 32. Dua kali bilangan pertama ditambah tiga kali bilangan kedua adalah 84. Bilangan-bilangan manakah itu?
- c. Tugas pada sub – sub pokok bahasan menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi dan gabungan dalam LKS 3, yaitu:

- 1) Menyelesaikan masalah SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi. Dea membeli 2 baju dan 3 buah kaos, ia harus membayar Rp270.000,00. Adapun Butet membeli 3 baju dan 4 buah kaos, ia harus membayar Rp390.000,00. Dapatkah kalian menentukan harga dari sebuah baju dan sebuah kaos?
- 2) Dengan menggunakan metode eliminasi, tentukan penyelesaian dari SPLDV berikut. Pada sebuah tempat parkir terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung jumlah roda seluruhnya ada 220 buah. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp1.000,00 dan untuk mobil Rp2.000,00, besar uang yang diterima tukang parkir adalah ....
- 3) Menyelesaikan masalah SPLDV dengan menggunakan metode gabungan. Harga sebuah pensil dan 3 buku tulis adalah Rp5.100,00. Sedangkan harga 2 pensil dan 4 buku tulis adalah Rp7.400,00. Harga satuan pensil dan buku tulis adalah...
- 4) Dengan menggunakan metode gabungan, selesaikan permasalahan berikut. Harga 5 buah kue A dan 2 buah kue B Rp4.000,00. Sedangkan harga 2 buah kue A dan harga 3 buah kue B Rp2.700,00. Jadi, harga sebuah kue A dan dua buah kue B adalah ....

## 5. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Analisis ini dilakukan untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep diatas menjadi indikator pencapaian hasil belajar. Indikator pencapaian hasil belajar tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut :

- a. Siswa dapat membuat model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel melalui pendekatan PMR dengan langkah-langkah heuristik wickelgren dalam penyelesaian masalah;
- b. Siswa dapat membuat model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel melalui pendekatan PMR dengan langkah-langkah heuristik wickelgren dalam penyelesaian masalah;
- c. Siswa dapat menyebutkan perbedaan persamaan linear dua variabel dengan sistem persamaan linear dua variabel melalui pendekatan PMR dengan langkah-langkah heuristik wickelgren dalam penyelesaian masalah;
- d. Siswa dapat menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik melalui pendekatan PMR dengan langkah-langkah heuristik wickelgren dalam penyelesaian masalah;
- e. Siswa dapat menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi melalui pendekatan PMR dengan langkah-langkah heuristik wickelgren dalam penyelesaian masalah;

- f. Siswa dapat menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi melalui pendekatan PMR dengan langkah-langkah heuristik wickelgren dalam penyelesaian masalah;
- g. Siswa dapat menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode gabungan melalui pendekatan PMR dengan langkah-langkah heuristik wickelgren dalam penyelesaian masalah;

### **3. Deskripsi Hasil Tahap Perancangan (*Design*)**

Tujuan dari tahap perancangan adalah merancang perangkat pembelajaran, sehingga diperoleh prototype (contoh perangkat pembelajaran) yang selanjutnya disebut perangkat pembelajaran draf I. Tahap perancangan terdiri dua langkah pokok, yaitu pemilihan format, dan perancangan awal (desain awal).

#### **1. Pemilihan Format**

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran pada sub-sub pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel ini, meliputi pemilihan format untuk merancang isi, pemilihan strategi pembelajaran dan sumber belajar. Dalam merancang RPP, peneliti memilih format yang disesuaikan dengan kurikulum KTSP, meliputi identitas RPP, alokasi waktu, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, materi pokok/uraian materi, pendekatan pembelajaran, sumber pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan penilaian. Sedangkan dalam mengembangkan LKS dan buku siswa, peneliti berpedoman pada kriteria pengembangan LKS dan buku siswa yang telah

dijelaskan secara lengkap dalam Bab II, bahwa setiap bagian dari LKS dan buku siswa teridentifikasi dengan jelas, materi yang luas dan akurat, sesuai dengan perkembangan siswa, menarik secara visual, serta kesesuaian/ketepatan ilustrasi dengan materi.

Pendekatan pembelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah pendekatan matematika realistik (PMR) yang menggunakan langkah-langkah heuristik wickelgren dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan sumber belajar berupa LKS dan buku siswa yang telah dikembangkan.

## 2. Perancangan Awal

Rancangan awal yang dimaksud dalam tulisan ini adalah rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum uji coba dilaksanakan. Hasil tahap ini berupa rancangan awal perangkat pembelajaran yang merupakan draft I beserta instrumen penelitian. Berikut ini uraian singkat mengenai rancangan awal perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, LKS dan buku siswa.

### a. Rancangan Awal RPP

Susunan RPP berorientasi pada pendekatan PMR dengan penyelesaian masalah heuristik wickelgren. Di dalamnya memuat identitas RPP, alokasi waktu, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, materi pokok/uraian materi, pendekatan pembelajaran, sumber pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan penilaian. Dengan mempertimbangkan keluasan materi yang akan disampaikan, maka pada

sub-sub pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel membutuhkan tiga kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 x 40 menit untuk masing-masing pertemuan. Standar kompetensi dan kompetensi dasar yang digunakan sesuai dengan deskripsi yang terdapat pada kurikulum KTSP untuk kelas VIII semester ganjil.

Adapun kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan secara garis besar mengacu pada langkah-langkah pembelajaran pada pendekatan PMR dengan penyelesaian masalah heuristik wickelgren, meliputi mengkondisikan siswa untuk belajar, mengajukan masalah kontekstual, membimbing siswa untuk memahami masalah kontekstual, membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah secara bertahap, membimbing siswa untuk memilih informasi yang relevan, membimbing siswa untuk menghubungkan informasi yang dipilih, meminta siswa menyajikan penyelesaian, membimbing siswa untuk mendeteksi kesalahan konsep, membandingkan dan mendiskusikan jawaban menyimpulkan. Uraian singkat kegiatan pembelajaran dari tiap-tiap RPP dijelaskan dalam tabel berikut :

**Tabel 4.2**

**Uraian singkat kegiatan pembelajaran dari tiap-tiap RPP**

| RPP | Uraian Singkat Pembelajaran |   |
|-----|-----------------------------|---|
|     | Pendahuluan                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemberian motivasi dan penyampaian tujuan pembelajaran pada siswa</li> </ul> |

|     |               |   |
|-----|---------------|---|
| I   |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengapersepsi siswa tentang materi sebelumnya yang terkait materi hari ini</li> <li>• Pembagian kelompok</li> </ul>  |
|     | Kegiatan inti | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan PLDV dan SPLDV secara berkelompok.</li> <li>• Membandingkan hasil pekerjaan kelompok dengan hasil pekerjaan siswa yang mengerjakan didepan kelas</li> <li>• Pembahasan perbedaan hasil pengerjaan oleh guru dan siswa</li> <li>• Bersama-sama guru dan siswa menyimpulkan tentang perbedaan PLDV dan SPLDV</li> </ul>   |
|     | Penutup       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apersepsi kembali tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan ini.</li> <li>• Menyampaikan topik untuk pertemuan selanjutnya</li> </ul>  |
| II  | Pendahuluan   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemberian motivasi dan penyampaian tujuan pembelajaran pada siswa</li> <li>• Mengapersepsi siswa tentang materi sebelumnya yang terkait materi hari ini</li> <li>• Pembagian kelompok</li> </ul>   |
|     | Kegiatan inti | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penyelesaian SPLDV dengan metode grafik dan metode substitusi secara berkelompok.</li> <li>• Membandingkan hasil pekerjaan kelompok dengan hasil pekerjaan siswa yang mengerjakan didepan kelas</li> <li>• Pembahasan perbedaan hasil pengerjaan oleh guru dan siswa</li> <li>• Bersama-sama guru dan siswa menyimpulkan tentang bagaimana cara menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode grafik dan metode substitusi</li> </ul> |
|     | Penutup       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apersepsi kembali tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan ini.</li> <li>• Menyampaikan topik untuk pertemuan selanjutnya</li> </ul>  |
| III | Pendahuluan   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemberian motivasi dan penyampaian tujuan pembelajaran pada siswa</li> <li>• Mengapersepsi siswa tentang materi sebelumnya yang terkait materi hari ini</li> </ul>   |



|  |               |  |
|--|---------------|--|
|  |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembagian kelompok</li> </ul>   |
|  | Kegiatan inti | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi dan metode gabungan secara berkelompok.</li> <li>• Membandingkan hasil pekerjaan kelompok dengan hasil pekerjaan siswa yang mengerjakan didepan kelas</li> <li>• Pembahasan perbedaan hasil pengerjaan oleh guru dan siswa</li> <li>• Bersama-sama guru dan siswa menyimpulkan tentang bagaimana cara menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi dan metode gabungan</li> </ul> |
|  | Penutup       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apersepsi kembali tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan ini.</li> <li>• Menyampaikan topik untuk pertemuan selanjutnya</li> </ul>   |

Dalam setiap RPP memuat kegiatan pembelajaran yang menggunakan LKS, sehingga LKS dibuat untuk tiga kali pertemuan.

b. Rancangan Awal Lembar Kerja Siswa

LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini berisi masalah-masalah kontekstual. Dalam LKS disediakan tempat bagi siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut. Penggunaan LKS akan memudahkan guru mengelola pembelajaran PMR dengan penyelesaian masalah heuristik wickelgren.

Sesuai dengan RPP, peneliti mengembangkan LKS untuk tiga pertemuan. Satu pertemuan untuk sub-sub PLDV dan SPLDV dan dua pertemuan untuk sub-sub pokok bahasan penyelesaian masalah SPLDV. Di dalam masing-masing LKS terdapat berbagai masalah yang berkaitan

dengan SPLDV. Permasalahan yang dipilih adalah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan sering ditemui oleh siswa sehingga memungkinkan siswa untuk memahami permasalahan tersebut, yang kemudian dilanjutkan dengan merancang dan merencanakan penyelesaian permasalahan tersebut, sehingga ditemukan penyelesaian yang tepat bagi permasalahan tersebut dan yang terakhir untuk memastikan kebenaran dari penyelesaian yang didapat dengan cara memeriksa penyelesaian tersebut. Desain LKS yang menarik secara visual disertai gambar-gambar tokoh kartun Jepang terpopuler, diharapkan dapat memotivasi siswa dalam mempelajari materi pembelajaran.

c. Rancangan Awal Buku Siswa

Buku siswa adalah suatu buku yang berisi materi pelajaran berupa konsep-konsep atau pengertian-pengertian yang akan dikonstruksi siswa melalui masalah yang ada didalamnya yang disusun berdasarkan pendekatan PMR dengan penyelesaian masalah heuristik wickelgren. Buku siswa yang dikembangkan dalam penelitian ini berisi tentang masalah-masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV beserta penyelesaian dari permasalahan tersebut yang mengacu pada langkah-langkah penyelesaian masalah heuristik wickelgren. Selain itu buku siswa ini berisi materi-materi yang relevan

dengan LKS yang dikembangkan sehingga dapat membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran menggunakan LKS saja.

#### **4. Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan (*Development*)**

Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan draft III perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli, dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian para ahli (validasi), dan uji coba terbatas.

##### **1. Penilaian Para Ahli**

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, bahwa sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran hendaknya perangkat pembelajaran telah mampu mempunyai status “valid”. Idealnya seorang pengembang perangkat perlu melakukan pemeriksaan ulang kepada para ahli (validator) mengenai ketepatan isi, materi pembelajaran, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, design fisik, dan lain-lain hingga dinilai baik oleh validator. Tujuan diadakannya kegiatan validasi pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan status valid atau sangat valid dari para ahli. Jika perangkat pembelajaran belum valid, maka validasi akan terus dilakukan hingga didapatkan perangkat pembelajaran yang valid.

Dalam penelitian ini, proses rangkaian validasi dilaksanakan selama 8 hari, dengan validator yaitu mereka yang berkompeten dan mengerti tentang penyusunan perangkat pembelajaran dengan pendekatan PMR dengan

penyelesaian heuristik wickelgren dan mampu memberi masukan/saran untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah disusun. Saran-saran dari validator tersebut akan dijadikan bahan untuk merevisi draft I perangkat pembelajaran sehingga menghasilkan draft II perangkat pembelajaran. Adapun validator yang dipilih dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.3**

**Daftar Nama Validator Perangkat Pembelajaran**

| No. | Nama Validator       | keterangan   |
|-----|----------------------|--|
| 1.  | Yuni Arrifadah, M.Pd | Dosen Pendidikan Matematika IAIN Sunan Ampel Surabaya. |
| 2.  | Siti Lailiyah, M.Si  | Dosen Pendidikan Matematika IAIN Sunan Ampel Surabaya. |
| 3.  | Drs. Suharto         | Guru matematika kelas VIII SMP Negeri 2 Pungging       |

Berkenaan dengan hasil dari validasi perangkat pembelajaran akan disajikan pada sub bab yang kedua yaitu deskriptif dan analisis hasil pengembangan perangkat pembelajaran.

2. Uji Coba Terbatas

Uji coba dilaksanakan dalam empat hari, yaitu hari jum'at tanggal 15 Juli 2011, hari rabu tanggal 20 Juli 2011, hari jum'at tanggal 22 juli 2011 dan hari rabu tanggal 27 Juni 2011. Rincian jam pertemuannya dijelaskan dalam tabel 4.4 berikut :

**Tabel 4.4****Jadwal Kegiatan Uji Coba Terbatas**

| <b>Hari/Tanggal</b>  | <b>Rincian Jam Pertemuan</b>  |
|----------------------|---|
| Jum'at, 15 Juli 2011 | <p>Pertemuan I</p> <p>Kegiatan : Pembelajaran PMR dengan penyelesaian masalah heuristik wickelgren pada pokok bahasan SPLDV</p> <p>indikator : 1. Membuat model dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat model dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel;</li> <li>2. Menyebutkan perbedaan persamaan linear dua variabel dengan sistem persamaan linear dua variabel;</li> </ol> <p>Jam pelaksanaan: 07.00 -08.20 WIB</p> <p>Alokasi waktu : 2 x 40 menit</p> |
| Rabu, 20 Juli 2011   | <p>Pertemuan II</p> <p>Kegiatan : Pembelajaran PMR dengan penyelesaian masalah heuristik wickelgren pada pokok bahasan SPLDV</p> <p>Indikator : 1. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan grafik;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan eliminasi;</li> </ol> <p>Jam pelaksanaan: 10.00 -11.20 WIB</p> <p>Alokasi waktu : 2 x 40 menit</p>   |
| Jum'at, 22 Juli 2011 | <p>Pertemuan III</p> <p>Kegiatan : Pembelajaran PMR dengan penyelesaian masalah heuristik wickelgren pada pokok bahasan SPLDV</p> <p>Indikator : 1. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan substitusi;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan gabungan;</li> </ol> <p>Jam pelaksanaan: 07.00 -08.20 WIB</p> <p>Alokasi waktu : 2 x 40 menit</p>   |
| Rabu, 27 Juli 2011   | <p>Pertemuan IV</p> <p>Kegiatan : Test hasil belajar PMR dengan penyelesaian masalah heuristik wickelgren pada pokok bahasan SPLDV</p> <p>Jam pelaksanaan: 10.00 -11.20 WIB</p>   |

|                              |
|------------------------------|
| Alokasi waktu : 2 x 40 menit |
|------------------------------|

Dalam uji coba terbatas, diperoleh data tentang keterlaksanaan sintaks pembelajaran, respon siswa dan hasil test belajar siswa. Hasil uji coba ini akan digunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran (draft II) dan dihasilkan draft III perangkat pembelajaran (hasil pengembangan perangkat pembelajaran). Rincian data yang diperoleh dalam uji coba terbatas juga akan disajikan pada sub bab yang kedua yaitu deskriptif dan analisis hasil pengembangan perangkat pembelajaran.

## **B. Deskripsi dan Analisis Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

### **1. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran**

Dalam penelitian ini perangkat yang dikembangkan adalah RPP, LKS dan buku siswa. Sebelum dilakukan uji coba maka dilakukan validasi terlebih dahulu oleh validator. Dibawah ini akan disajikan lebih rinci hasil validasi perangkat pembelajaran.

#### **a. Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Penilaian validator terhadap RPP meliputi beberapa aspek yaitu ketercapaian indikator, langkah-langkah pembelajaran, waktu, perangkat pembelajaran, metode sajian, dan bahasa. Hasil penilaian secara singkat disajikan dalam tabel 4.5

**Tabel 4.5**  
**Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

| No.               | Aspek                        | Rata – Rata |
|-------------------|------------------------------|-------------|
| 1.                | Tujuan                       | 4,22        |
| 2.                | Langkah-langkah Pembelajaran | 4,28        |
| 3.                | waktu                        | 3           |
| 4.                | Perangkat Pembelajaran       | 3,17        |
| 5.                | Metode Saji                  | 4,17        |
| 6.                | Bahasa                       | 3,83        |
| Rata – rata Total |                              | 3,73        |

Dari tabel 4.5, didapatkan hasil penilaian dari para validator terhadap beberapa aspek yang digunakan dalam penyusunan RPP, meliputi : aspek tujuan dengan nilai 4,22 yang berarti sangat valid, aspek langkah-langkah pembelajaran dengan nilai 4,28 yang berarti sangat valid, aspek waktu dengan nilai 3 yang berarti valid, aspek perangkat pembelajaran dengan nilai 3,17 yang berarti valid, aspek metode saji dengan nilai 4,17 yang berarti sangat valid dan aspek bahasa dengan nilai 3,83 yang berarti valid. Sehingga didapatkan rata-rata total dari penilaian para validator sebesar 3,73. Setelah mencocokkan rata-rata ( $\bar{x}$ ) total dengan kategori yang ditetapkan oleh Khabibah, RPP yang dikembangkan termasuk dalam kategori valid. Hasil validasi selengkapnya disajikan pada lampiran 4.

Setelah dilakukan proses validasi oleh dosen pembimbing dan validator, dilakukan revisi di beberapa bagian RPP, diantaranya disajikan dalam tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6

## Daftar Refisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

| No. | Bagian RPP                   | Sebelum Revisi   | Sesudah Revisi   |
|-----|------------------------------|--|--|
| 1.  | Kompetensi Dasar             | 2.1 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel   | Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel   |
| 2.  | Indikator                    | ▪ Membuat...   | 2. Membuat...  |
| 3.  | Tujuan                       | ▪ Setelah diberi materi ini siswa dapat ...  | 3. Siswa dapat...  |
| 4.  | Langkah-langkah Pembelajaran | satuan waktu dalam setiap langkah tidak ditulis contoh : 8   | 8 menit  |
|     |                              | ketidaksinkronan langkah kegiatan yang dilakukan guru dengan siswa, seperti:<br>guru: "Guru memberi kesempatan berdiskusi pada setiap kelompok untuk merencanakan penyelesaian masalah kegiatan 1 dan 2."<br>siswa: "Siswa berdiskusi untuk merencanakan penyelesaian masalah kegiatan 3 dan 4." | guru: "Guru memberi kesempatan berdiskusi pada setiap kelompok untuk merencanakan penyelesaian masalah kegiatan 3 dan 4."<br>siswa: "Siswa berdiskusi untuk merencanakan penyelesaian masalah kegiatan 3 dan 4." |
| 6.  | Penilaian                    | -  | Penilaian = $\frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor total}} \times 100$   |

## b. Validasi Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Penilaian validator terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) meliputi beberapa aspek yaitu petunjuk, kelayakan isi, prosedur, dan pertanyaan.

Hasil penilaian disajikan dalam tabel 4.7 berikut :



**Tabel 4.7**  
**Hasil Validasi Lembar Kegiatan Siswa**

| No.               | Aspek         | Rata – Rata |
|-------------------|---------------|-------------|
| 1.                | Petunjuk      | 4           |
| 2.                | Kelayakan Isi | 3,9         |
| 3.                | Prosedur      | 4           |
| 4.                | Pertanyaan    | 3,86        |
| Rata – rata total |               | 3,94        |

Dari tabel 4.7, didapatkan data penilaian dari validator yang meliputi aspek petunjuk dengan nilai 4 yang berarti sangat valid, aspek kelayakan isi dengan nilai 3,9 yang berarti valid, aspek prosedur dengan nilai 4 berarti sangat valid dan aspek pertanyaan dengan nilai 3,89 yang berarti valid. Sehingga diperoleh rata-rata total dari penilaian para validator sebesar 3,94. Setelah mencocokkan rata-rata ( $\bar{x}$ ) total dengan kategori yang ditetapkan oleh Khabibah, LKS yang dikembangkan termasuk dalam kategori valid. Hasil validasi selengkapnya disajikan pada lampiran 5.

Setelah dilakukan proses validasi oleh dosen pembimbing dan validator, dilakukan revisi di beberapa bagian lembar kegiatan pembelajaran (LKS), diantaranya disajikan dalam tabel 4.8 berikut :

**Tabel 4.8**  
**Hasil Revisi Lembar Kegiatan Siswa (LKS)**

| No. | Bagian LKS | Sebelum Direvisi          | Sesudah Direvisi                           |
|-----|------------|---------------------------|--|
| 1.  | Cover      | Tidak ada Identitas Siswa | Identitas siswa<br>Nama :...<br>Kelas :... |

|    |                             |        |   |
|----|-----------------------------|--------|---|
|    |                             |        | No. Absen :...<br>Nilai :   |
| 2. | Materi LKS I penulisan kata | Sendal | Sandal  |
| 3. | petunjuk mengerjakan LKS    | -      | pada LKS petunjuk dalam menentukan nilai kedua variabel yang memenuhi SPLD Pak Ahmad dan Pak Budi<br>Petunjuk !<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk mempermudah kamu menentukannya, buatlah tabel penyelesaian terlebih dahulu untuk setiap persamaan</li> <li>• Dari tabel penyelesaian 2 persamaan tersebut, carilah penyelesaian yang sama (artinya yang memenuhi kedua persamaan tersebut)</li> </ul> |

### c. Validasi Buku Siswa

Penilaian validator terhadap Buku Siswa meliputi beberapa aspek yaitu komponen kelayakan isi, komponen kebahasaan, komponen penyajian. Hasil penilaian disajikan dalam tabel 4.9 berikut :

**Tabel 4.9**

#### Hasil Validasi Buku Siswa

| No. | Aspek                  | Rata – Rata |
|-----|------------------------|-------------|
| 1.  | Komponen Kelayakan Isi | 3,87        |
| 2.  | Komponen Kebahasaan    | 3,97        |
| 3.  | Komponen Penyajian     | 3,87        |
|     | Rata – Rata Total      | 3,9         |

Dari tabel 4.9, didapatkan setiap aspek hasil penilaian validator yang meliputi : komponen kelayakan isi dengan nilai 3,89 yang berarti valid, komponen kebahasaan 3,97 yang berarti valid dan komponen kebahasaan 3,87 yang berarti valid. Sehingga diperoleh rata-rata total dari penilaian para validator sebesar 3,9. Setelah mencocokkan rata-rata ( $\bar{x}$ ) total dengan kategori yang ditetapkan oleh Khabibah, Buku Siswa yang dikembangkan termasuk dalam kategori valid. Hasil validasi selengkapnya disajikan pada lampiran 6.

Setelah dilakukan proses validasi oleh dosen pembimbing dan validator, dilakukan revisi di beberapa bagian Buku Siswa, diantaranya disajikan dalam tabel 4.10 berikut :

**Tabel 4.10**  
**Hasil Revisi Buku Siswa**

| No. | Bagian Buku Siswa                | Sebelum Direvisi  | Sesudah Direvisi  |
|-----|----------------------------------|---|---|
| 1.  | kejelasan petunjuk mengerjakan   | coba nyatakan variabel $y$ dalam variabel $x$   | coba nyatakan variabel $y$ dalam variabel $x$ pada soal diatas !  |
| 2   | penulisan pangkat dalam variabel | $x + 2x^2 = 5$<br>$x^2 - 5x^2 = 6x$   | $x + 2x^2 = 5$<br>$x^2 - 5x^2 = 6x$   |
| 3.  | kejelasan petunjuk mengerjakan   | dari persoalan pembelian cat tersebut dapat dinyatakan sebagai<br>$3T + 2K = 100.000$<br>$2T + 2K = 80.000$ | dari persoalan pembelian cat tersebut dapat dinyatakan dalam model matematika sebagai berikut :<br>$3T + 2K = 100.000$<br>...(1)<br>$2T + 2K = 80.000 \dots$<br>(2) |
| 3.  | penulisan sistem                 | system  | sistem  |

#### **d. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Penilaian Validator**

Dalam lembar validasi, selain memuat tentang penilaian kevalidan perangkat pembelajaran yang diisi oleh validator, juga disertakan penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran. Penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran bertujuan untuk mengetahui apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dilaksanakan dilapangan berdasarkan penilaian validator sesuai dengan tujuan yang tercantum didalam RPP, LKS dan buku siswa yang dikembangkan yang sesuai dengan SK-KD yang berlaku disekolah tersebut.

Hasil penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi RPP, LKS dan Buku Siswa, berdasarkan penilaian validator disajikan dalam tabel 4.11 dengan urutan nama validator sesuai dengan tabel 4.3

**Tabel 4.11**

#### **Hasil Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran**

| Perangkat Pembelajaran | Validator | Nilai | keterangan                            |
|------------------------|-----------|-------|---------------------------------------|
| RPP                    | 1         | B     | Dapat digunakan dengan sedikit refisi |
|                        | 2         | B     | Dapat digunakan dengan sedikit refisi |
|                        | 3         | B     | Dapat digunakan dengan sedikit refisi |

|            |   |   |                                       |
|------------|---|---|---------------------------------------|
| LKS        | 1 | B | Dapat digunakan dengan sedikit refisi |
|            | 2 | B | Dapat digunakan dengan sedikit refisi |
|            | 3 | A | Dapat digunakan tanpa refisi          |
| BUKU SISWA | 1 | B | Dapat digunakan dengan sedikit refisi |
|            | 2 | B | Dapat digunakan dengan sedikit refisi |
|            | 3 | B | Dapat digunakan dengan sedikit refisi |

Berdasarkan tabel 4.10 dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang meliputi : RPP, LKS dan Buku Siswa masing-masing dapat dilaksanakan dilapangan dengan sedikit refisi dan dapat dikatakan praktis.

**e. Validasi Test Hasil Belajar Siswa**

Salah satu instrumen dalam penelitian ini adalah test hasil belajar siswa. Tes ini berisi empat buah soal yang digunakan untuk mengetahui penggunaan langkah-langkah heuristik wickelgren dalam menyelesaikan masalah. Soal yang pertama untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah SPLDV dengan metode grafik yang memuat langkah-langkah heuristik wickelgren berdasarkan permasalahan yang diberikan. Soal yang kedua untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah SPLDV dengan metode eliminasi yang memuat langkah-langkah heuristik wickelgren berdasarkan permasalahan yang diberikan. Soal yang ketiga untuk mengukur kemampuan siswa dalam

menyelesaikan masalah SPLDV dengan metode substitusi yang memuat langkah-langkah heuristik wickelgren berdasarkan permasalahan yang diberikan. Soal yang keempat untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah SPLDV dengan metode gabungan yang memuat langkah-langkah heuristik wickelgren berdasarkan permasalahan yang diberikan.

Soal yang diberikan diadopsi dari materi dan permasalahan-permasalahan dalam LKS, namun disajikan dengan sedikit modifikasi sehingga bila siswa tidak cermat akan terjebak. Sebelum soal digunakan untuk mengumpulkan data penelitian, terlebih dahulu dilakukan validasi soal. Validasi soal tersebut mencakup hal-hal sebagai berikut:

- 1) Segi Materi
  - a) Apakah soal sesuai dengan indikator/ tujuan yang akan diukur
  - b) Kejelasan ruang lingkup yang diukur (dalam menggunakan langkah-langkah penyelesaian masalah wickelgren)
  - c) Kesesuaian isi dengan tujuan dan tingkatan kelas
- 2) Segi Konstruksi
  - a) Kesesuaian tuntutan pertanyaan (dari petunjuk) yang diminta.
  - b) Tidak ada petunjuk yang menimbulkan penafsiran ganda.
- 3) Segi Bahasa
  - a) Kesederhanaan bahasa
  - b) Komunikatif

- c) Mudah dipahami
- d) Kata/kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda
- e) Kesesuaian dengan kaidah bahasa dan tidak menggunakan bahasa setempat

Validator dalam penelitian ini terdiri dari tiga orang yaitu dua orang Dosen Pendidikan Matematika IAIN Sunan Ampel Surabaya, dan seorang Guru kelas VIII pelajaran matematika. Adapun nama-nama validator dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.12**

**Daftar Nama Validator Test Hasil Belajar**

| No. | Nama Validator       | keterangan   |
|-----|----------------------|--|
| 1.  | Yuni Arrifadah, M.Pd | Dosen Pendidikan Matematika IAIN Sunan Ampel Surabaya. |
| 2.  | Siti Lailiyah, M.Si  | Dosen Pendidikan Matematika IAIN Sunan Ampel Surabaya. |
| 3.  | Drs. Suharto         | Guru matematika kelas VIII SMP Negeri 2 Pungging       |

**Tabel 4.13**

**Hasil Validasi Tes Hasil Belajar**

| No.             | Keterangan    | Rata-Rata |
|-----------------|---------------|-----------|
| 1.              | Segi Materi   | 1         |
| 2.              | Segi Konstruk | 1         |
| 3.              | Segi Bahasa   | 1         |
| Rata-rata Total |               | 1         |

Keterangan :

1 = sesuai

0 = tidak sesuai

Dari tabel 4.12 diperoleh penilaian dari setiap aspek yang meliputi : aspek segi materi yang menunjukkan angka 1 yang artinya materi yang digunakan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, aspek segi konstruk yang menunjukkan angka 1 yang artinya materi yang digunakan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, dan dari segi bahasa yang menunjukkan angka 1 yang artinya materi yang digunakan sesuai yang artinya bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.

Setelah divalidasi oleh ketiga validator di atas, maka test hasil belajar selanjutnya direvisi. Sesudah direvisi kemudian diajukan ke dosen pembimbing dan mendapatkan status layak digunakan sebagai instrumen penelitian, namun dengan beberapa perbaikan mengenai penulisan bahasa agar sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.

Adapun hasil validasi dari ketiga validator tersebut menyatakan, bahwa test tergolong layak dengan perbaikan. Untuk kisi-kisi penulisan soal selengkapnya disajikan dalam lampiran 11.



Tabel 4.14

## Hasil Revisi Test Hasil Belajar

| No. | Bagian yang Direvisi | Sebelum Direvisi   | Sesudah Direvisi   |
|-----|----------------------|--|--|
| 1.  | Kisi-kisi soal       | Yang semula jumlah soal dalam setiap indikator 2   | jumlah soal dalam setiap indikator 1   |
| 2.  | soal                 | <p>1. Tentukan penyelesaiannya menggunakan metode grafik.</p> <p>a. Jumlah dua bilangan 4. Dua kali bilangan yang pertama ditambah dua kali bilangan yang kedua adalah 6. Bilangan-bilangan berapakah itu?</p> <p>b. <math>4x - 2y = 8</math> dan <math>y - 2x = 0</math></p> <p>2. Tentukan penyelesaiannya menggunakan metode eliminasi</p> <p>a. <math>2x + y = 5</math> dan <math>3x - 2y = 11</math></p> <p>b. Harga 3 pensil dan 2 buku tulis adalah Rp5.100,00. Sedangkan harga 2 pensil dan 4 buku tulis adalah Rp7.400,00. Tentukanlah:</p> <p>a. model matematika soal cerita tersebut,</p> <p>b. harga satuan pensil dan buku tulis,</p> <p>c. harga 10 buah pensil dan 2 buah buku tulis.</p> <p>3. Tentukan penyelesaiannya menggunakan metode substitusi</p> <p>a. <math>2x + 2y + 2 = 0</math> dan <math>3x + 4y - 1 = 0</math></p> <p>b. <math>5x + 2y = 0</math> dan <math>4x - 2y = -6</math></p> <p>4. Tentukan penyelesaiannya menggunakan metode gabungan</p> <p>a. Keliling sebuah persegi panjang 76 cm. Jika selisih antara panjang dan lebar persegipanjang tersebut 10 cm, tentukanlah:</p> <p>a. model matematika dari cerita tersebut,</p> | <p>1. Tentukan penyelesaiannya menggunakan metode grafik !</p> <p>Jumlah dua bilangan 7. Bilangan yang pertama dikurangi dua kali bilangan yang kedua adalah 4. Bilangan-bilangan berapakah itu ?</p> <p>2. Tentukan penyelesaiannya menggunakan metode eliminasi !</p> <p>Harga 3 pensil dan 2 buku tulis adalah Rp5.100,00. Sedangkan harga 2 pensil dan 4 buku tulis adalah Rp7.400,00. Tentukanlah:</p> <p>a. model matematika soal cerita tersebut ?</p> <p>b. harga satuan pensil dan buku tulis ?</p> <p>c. harga 10 buah pensil dan 2 buah buku tulis ?</p> <p>3. Tentukan penyelesaiannya menggunakan metode substitusi !</p> <p>Jumlah dua buah bilangan 32. Dua kali bilangan pertama ditambah tiga kali bilangan kedua</p> |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>b. panjang dan lebar persegi panjang tersebut,<br/> c. luas persegi panjang tersebut.</p> <p>b. Jumlah uang Aqil dan uang Ari Rp22.000. Jika uang Aqil ditambah dengan tiga kali lipat uang Ari sama dengan Rp42.000,00, tentukanlah:</p> <p>a. model matematika dari soal cerita tersebut,<br/> b. besarnya uang masing-masing,<br/> c. selisih uang Aqil dan uang Ari.</p> | <p>adalah 84. Bilangan-bilangan manakah itu?</p> <p>4. Tentukan penyelesaiannya menggunakan metode gabungan !<br/> Jumlah uang Aqil dan uang Ari Rp22.000. Jika uang Aqil ditambah dengan tiga kali lipat uang Ari sama dengan Rp42.000,00, tentukanlah:</p> <p>a. model matematika dari soal cerita tersebut ?<br/> b. besarnya uang masing-masing ?<br/> c. selisih uang Aqil dan uang Ari ?</p> |
|--|--|---|--|

## 2. Hasil Uji Coba Perangkat Pembelajaran

Dalam uji coba terbatas, diperoleh data tentang aktivitas siswa, keterlaksanaan sintaks pembelajaran, respon siswa dan hasil test belajar siswa. Hasil uji coba ini akan digunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran (draft II) dan dihasilkan draft III perangkat pembelajaran (hasil pengembangan perangkat pembelajaran). Untuk rincian datanya akan dibahas dibawah ini.

### a. Hasil dan Analisis Aktifitas Siswa

Adapun data ini diperoleh dari pengamatan terhadap setiap aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Data aktivitas siswa yang diperoleh

selama kegiatan pembelajaran dihitung prosentasenya. Dari perhitungannya tersebut sebagai berikut:

**Tabel 4.15**

**Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa**

| No | Aktivitas Siswa  | Jumlah (turus) | Rata-rata | Persentase (%) | Kriteria batasan Keefektifan (%) |
|----|--|----------------|-----------|----------------|----------------------------------|
| 1  | Mendengarkan / memperhatikan penjelasan guru                             | 20             | 9         | 13             | $10 \leq p \leq 20$              |
| 2  | Membaca / memahami masalah kontekstual di buku siswa / LKS               | 19             | 11        | 15,2           | $14 \leq p \leq 24$              |
| 3  | Menyelesaikan masalah / menemukan cara dan jawaban masalah               | 12             | 10,5      | 14,6           | $13 \leq p \leq 23$              |
| 4  | Menulis yang relevan (mengerjakan kasus yang diberikan oleh guru)        | 20             | 15,5      | 21,5           | $15 \leq p \leq 25$              |
| 5  | Berdiskusi, bertanya, menyampaikan pendapat / ide kepada teman atau guru | 12             | 13        | 18             | $14 \leq p \leq 24$              |
| 6  | Menarik kesimpulan suatu prosedur / konsep                               | 10             | 9,5       | 13             | $6 \leq p \leq 16$               |
| 7  | Perilaku siswa yang tidak relevan dengan KBM                             | 4              | 3         | 4              | $0 \leq p \leq 5$                |

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa prosentase rata-rata aktivitas siswa yang paling dominan selama pembelajaran berlangsung adalah Menulis yang relevan (mengerjakan kasus yang diberikan oleh guru) sebesar 21,5%, Berdiskusi, bertanya, menyampaikan pendapat / ide kepada teman atau guru

sebesar 18 %, Membaca / memahami masalah kontekstual di buku siswa / LKS sebesar 15,2%, dan Membaca / memahami masalah kontekstual di buku siswa / LKS dan Menyelesaikan masalah / menemukan cara dan jawaban masalah 14,5%, Mendengarkan / memperhatikan penjelasan guru dan Menarik kesimpulan suatu prosedur / konsep sebesar 13 % dan selama pembelajaran siswa selalu melakukan perilaku yang relevan karena Perilaku siswa yang tidak relevan dengan KBM sebesar 4%. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa aktifitas siswa secara keseluruhan termasuk kategori positif.

b. Hasil dan Analisis Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran disajikan secara singkat pada tabel 4.16. Untuk perhitungan lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 18.

**Tabel 4.16**

**Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran**

| Uraian                           | Keterlaksanaan Pembelajaran |       |             |     |             |     |
|----------------------------------|-----------------------------|-------|-------------|-----|-------------|-----|
|                                  | Pertemuan 1                 |       | Pertemuan 2 |     | Pertemuan 3 |     |
| Jumlah langkah yang direncanakan | 9                           | 9     | 9           | 9   | 9           | 9   |
| Jumlah langkah yang terlaksana   | 7                           | 7     | 9           | 9   | 9           | 9   |
| Persentase Keterlaksanaan (%)    | 77.78                       | 77.78 | 100         | 100 | 100         | 100 |

Tabel 4.16 menunjukkan bahwa presentase keterlaksanaan pada pertemuan 1 adalah 77,78% hal ini dikarenakan ada 2 langkah yang tidak dilakukan karena kurangnya kurang tepatnya dalam penggunaan waktu.

Persentase keterlaksanaan pada pertemuan 2 dan 3 adalah 100% yang berarti setiap langkah pembelajaran yang direncanakan telah terlaksana. Hal ini juga berarti presentase keterlaksanaan setiap pertemuan >75%, sehingga keterlaksanaan pembelajaran dikatakan positif.

c. Hasil dan Analisis Respon Siswa

Respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan PMR dengan penyelesaian masalah heuristik wickelgren pada sub-sub pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel diperoleh dengan menggunakan angket respon siswa. Angket tersebut diberikan setelah berakhirnya proses pembelajaran. Data yang diperoleh disajikan secara singkat pada tabel 4.17, sedangkan secara rinci dapat dilihat pada lampiran 19.

**Tabel 4.17**  
**Data Respon Siswa**

| No. | Uraian                        | penilaian/ respon siswa |                |              |            |
|-----|-------------------------------|-------------------------|----------------|--------------|------------|
|     |                               | Senang                  |                | Tidak Senang |            |
|     |                               | Jumlah                  | Persentase (%) | Jumlah       | Persentase |
| 1.  | Bagaimana perasaanmu terhadap |                         |                |              |            |
|     | a. Mata Pelajaran             | 32                      | 100            | 0            | 0          |
|     | b. LKS                        | 32                      | 100            | 0            | 0          |
|     | c. Suasana belajar dikelas    | 32                      | 100            | 0            | 0          |
|     | d. Cara guru mengajar         | 32                      | 100            | 0            | 0          |
|     | Rata-rata Persentase (%)      | 32                      | 100            | 0            | 0          |
|     |                               | Baru                    |                | Tidak Baru   |            |
| 2.  | Bagaimana perasaanmu terhadap |                         |                |              |            |
|     | a. Mata Pelajaran             | 28                      | 87,5           | 4            | 12,5       |
|     | b. LKS                        | 28                      | 87,5           | 4            | 12,5       |
|     | c. Suasana belajar dikelas    | 28                      | 87,5           | 4            | 12,5       |
|     | d. Cara guru mengajar         | 28                      | 87,5           | 4            | 12,5       |

|    |   |          |       |                |       |
|----|---|----------|-------|----------------|-------|
|    | Rata-rata Persentase (%)  | 28       | 87,5  | 4              | 12,5  |
|    |   | Berminat |       | Tidak Berminat |       |
| 3. | Apakah kalian berminat mengikuti kegiatan belajar berikutnya seperti yang telah kalian ikuti sekarang | 27       | 84,38 | 5              | 15,62 |
|    |   | ya       |       | tidak          |       |
| 4. | Bagaimana pendapatmu tentang LKS  |          |       |                |       |
|    | a. Apakah kalian dapat memahami bahasa yang digunakan dalam LKS?                                      | 32       | 100   | 0              | 0     |
|    | b. Apakah kalian tertarik pada penampilan (tulisan, gambar, letak gambar) yang terdapat pada LKS?     | 32       | 100   | 0              | 0     |
|    | Rata-rata Persentase (%)  | 32       | 100   | 0              | 0     |

Tabel 4.16 menunjukkan bahwa rata-rata 100% siswa senang terhadap pembelajaran dengan pendekatan PMR dengan penyelesaian masalah heuristik wickelgren, 87,5% siswa menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan ini baru bagi mereka, dan 84,38 % diantaranya berminat untuk mengikuti pembelajaran PMR dengan penyelesaian masalah heuristik wickelgren pada kegiatan pembelajaran berikutnya. Selain itu, rata-rata 100% siswa mengaku menyukai penampilan pada buku siswa dan dapat memahami bahasa yang digunakan. Data tersebut menunjukkan bahwa lebih dari 70% siswa merespon dalam kategori positif, sehingga respon siswa dapat dikatakan positif.

d. Hasil dan Analisis Ketuntasan Belajar Siswa

Setelah proses pembelajaran berakhir akan diuji sejauh mana kemampuan siswa tersebut dalam menyelesaikan, menguasai kompetensi, atau mencapai tujuan pembelajaran. . Data hasil test siswa tersebut setelah proses pembelajaran dengan pendekatan PMR dengan penyelesaian masalah heuristik wickelgren secara singkat disajikan dalam tabel 4.18 dan secara rinci dapat dilihat pada lampiran 20.

**Tabel 4.18**

**Data Hasil Tes Belajar**

| <b>Uraian</b> | <b>Jumlah</b> | <b>Persentase (%)</b> |
|---------------|---------------|-----------------------|
| Lulus         | 27            | 84,38%                |
| Tidak Lulus   | 5             | 15,62%                |
| <b>Total</b>  | 32            | 100%                  |

Tabel 4.18 menunjukkan bahwa persentase siswa yang Lulus 84,38% dan 15,62% siswa tidak lulus. Karena ketuntasan kelas menunjukkan  $> 75\%$  sehingga hasil ketuntasan dikatakan positif.