

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian pada skripsi ini adalah penelitian pengembangan, model yang digunakan adalah model pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010: 407). Penelitian ini bermaksud untuk mengembangkan bahan ajar menggunakan model *circuit learning* berbasis PMRI pada pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII semester I.

B. Metode Penelitian

Model yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *4D Models*, yaitu *Define, Design, Develop, and Dissemination* (Thiagarajan, 1974: 5).

1. Define (Tahap Pendefinisian)

Thiagarajan (1974), menganalisis lima kegiatan yang dilakukan pada tahap *define* yaitu: analisis awal-akhir (*front-end analysis*), analisis karakteristik siswa (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*) dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

a. Analisis Awal-Akhir

Analisis awal-akhir ini bertujuan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam memahami materi SPLDV dan beberapa fakta yang dapat

dijadikan dasar sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun bahan ajar yang lebih baik dan efisien.

b. Analisis Karakteristik Siswa

Analisis ini guna menelaah karakteristik siswa SMP. Karakteristik ini meliputi latar belakang kemampuan, pengetahuan dan perkembangan kognitif siswa. Dalam hal ini, untuk dapat melanjutkan ke materi SPLDV, siswa hendaknya sudah paham materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel.

c. Analisis Konsep

Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis bagian-bagian utama yang akan dipelajari siswa. Materi yang akan diajarkan kepada siswa adalah SPLDV yang terdiri dari membuat model matematika dari masalah kehidupan sehari-hari dan cara menyelesaikan model matematika tersebut.

d. Analisis Tugas

Analisis ini dilakukan untuk mendapatkan rincian mengenai tugas-tugas yang akan diberikan kepada siswa dalam pembelajaran yang akan dilaksanakan. Tugas-tugas yang diberikan adalah aktivitas-aktivitas siswa dalam pembelajaran, seperti terlibat aktif dalam pembelajaran, aktif dalam diskusi kelompok, dan sebagainya. Pada tahap ini juga ditentukan indikator-indikator terkait materi pelajaran yang akan dikembangkan yang diturunkan dari kompetensi dasar.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran bertujuan untuk mengidentifikasi indikator-indikator ketercapaian hasil belajar siswa berdasarkan Kompetensi Dasar yang dijadikan dasar dalam penyusunan tes kemampuan pemahaman konsep. Pada pembelajaran menggunakan model *circuit learning* berbasis PMRI agar tujuan pembelajaran dapat dicapai. Misalnya, pada indikator membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV, langkah-langkah yang dilakukan siswa dalam mempelajari adalah:

- Pada langkah mencermati

Siswa diberikan permasalahan nyata tentang SPLDV, kemudian siswa akan mencermati masalah tersebut.

- Pada langkah mengingat kembali

Siswa kembali diajak untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari yaitu saat membuat model Persamaan Linear Satu Variabel, kemudian diarahkan untuk membuat Persamaan Linear Satu Variabel.

- Pada langkah mengumpulkan informasi

Pada langkah ini siswa sudah memiliki informasi Persamaan Linear Satu Variabel dan Persamaan Linear Dua Variabel, dan siswa kembali diajak untuk menemukan informasi baru menggunakan bahan ajar yang telah didesain dengan model *circuit learning* berbasis PMRI.

- Pada langkah mengasosiasi

Pada langkah ini siswa sudah bisa mengaitkan informasi yang sebelumnya siswa miliki dan informasi baru.

- Pada langkah mengomunikasikan

Pada langkah ini siswa secara berkelompok diberikan kesempatan untuk menampaiakan hasil observasi, pendapat dan memodelkan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari kedalam SPLDV.

2. ***Design*** (Tahap Perancangan)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang bahan ajar. Thiagarajan (1974) membagi perancangan menjadi empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu:

- a. Mengkonstruksi Tes Acuan Kriteria (*Criterion-Test Construction*),

Tes yang dimaksud pada tahap ini adalah tes untuk mengukur prestasi belajar siswa yang disusun berdasarkan acuan kriteria yang telah dijabarkan kedalam indikator-indikator pencapaian kompetensi. Tes yang dikembangkan adalah Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.

- b. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Pemilihan media harus berkaitan dengan materi yang disajikan yang didasarkan pada analisis materi, analisis tugas, dan fasilitas yang tersedia di sekolah serta karakteristik siswa.

c. Pemilihan Format (*Format Selection*),

Langkah ini meliputi kegiatan pemilihan format untuk merancang isi materi, pemilihan strategi, model serta sumber belajar yang dikembangkan.

d. Perancangan Awal (*Initial Design*)

Perancangan awal ini dilakukan untuk mendesain bahan ajar dari analisis yang telah dilakukan pada tahap pendefinisian dan berdasarkan kriteria yang ditentukan dengan media dan format yang sesuai.

3. *Develop* (Tahap Pengembangan)

Dalam konteks pengembangan bahan ajar, tahap pengembangan dilakukan dengan cara menguji isi dan keterbacaan bahan ajar tersebut kepada pakar yang terlibat pada saat validasi rancangan dan peserta didik yang akan menggunakan bahan ajar tersebut. Hasil pengujian kemudian digunakan untuk revisi sehingga bahan ajar tersebut benar-benar telah memenuhi kebutuhan pengguna. Untuk mengetahui efektivitas bahan ajar tersebut dalam meningkatkan hasil belajar, kegiatan dilanjutkan dengan memberi soal-soal latihan yang materinya diambil dari bahan ajar yang dikembangkan.

Dalam konteks pengembangan model pembelajaran, kegiatan pengembangan (*develop*) dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Uji Ahli

Uji Ahli dilakukan untuk memperoleh penilaian atau menguji validitas desain awal bahan ajar dari para ahli terhadap bahan ajar yang dikembangkan dan media yang digunakan untuk menyajikan bahan ajar yaitu Lembar Kerja Siswa (LKS). Kegiatan ini juga dimaksudkan untuk mendapatkan masukan dan saran perbaikan dari ahli terhadap bahan ajar yang dikembangkan.

b. Uji Coba Terbatas

Rancangan yang sudah direvisi kemudian diujicobakan pada kelompok terbatas yang dinamakan uji coba terbatas. Pada uji coba terbatas ini bahan ajar yang diujicobakan kepada beberapa siswa yang memiliki kemampuan berbeda yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Uji yang dilakukan adalah uji keterbacaan bahan ajar kepada guru dan siswa untuk mendapatkan masukan dan saran terhadap bahan ajar yang dikembangkan.

c. Uji Coba Lapangan

Kegiatan ini dilakukan pada kelas yang menjadi subjek penelitian untuk menguji kualitas dari produk yang dikembangkan dalam skala yang lebih luas. Selain untuk keperluan modifikasi, dilakukan pula uji kepraktisan dan keefektifan untuk mengetahui kualitas bahan ajar yang dikembangkan. Setelah dilakukan uji coba lapangan, hasil uji coba lapangan ini kemudian dipakai sebagai dasar untuk revisi akhir bahan ajar yang dikembangkan.

4. *Dissemination*

Pada konteks pengembangan bahan ajar, tahap *dissemination* dilakukan dengan cara sosialisasi bahan ajar melalui pendistribusian dalam jumlah terbatas kepada guru dan peserta didik. Pendistribusian ini dimaksudkan untuk memperoleh respons, umpan balik terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan. Apabila respon sasaran pengguna bahan ajar sudah baik maka baru dilakukan pencetakan dalam jumlah banyak dan pemasaran supaya bahan ajar itu digunakan oleh sasaran yang lebih luas.

C. Desain Penelitian

Uji coba dilakukan untuk mendapatkan data yang digunakan sebagai dasar merevisi produk. Uji coba terdiri dari dua tahap yaitu uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Uji coba terbatas dilakukan untuk menguji kualitas produk pengembangan pada skala kecil. Tujuannya adalah untuk mengetahui kelayakan dari produk bahan ajar yang dikembangkan.

Langkah-langkah kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Uji Ahli

Uji ahli dilakukan dengan meminta pertimbangan dua orang ahli yaitu ahli materi dan ahli media tentang kevalidan isi, media yang digunakan, dan konstruk mengenai kelayakan seluruh bahan ajar dan instrumen yang digunakan. Para ahli ini kemudian akan memvalidasi bahan ajar yang dikembangkan yaitu RPP, Lembar Kerja Siswa (LKS), Tes Kemampuan Pemahaman Konsep yang menyangkut format, bahasa,

ilustrasi, dan isi. Kategori penilaian pada lembar validasinya dikonversikan menjadi Sangat Baik (skor 5), Baik (skor 4), Cukup (skor 3), Buruk (skor 2), Sangat Buruk (skor 1).

Apabila hasil validasi oleh para ahli adalah valid, maka instrumen dan bahan ajar yang dikembangkan dapat digunakan dalam uji coba. Apabila valid dan layak dengan sedikit revisi, maka dilakukan revisi seperti yang disarankan oleh validator ahli, sehingga RPP, LKS dan Tes Kemampuan Pemahaman Konsep yang sudah direvisi dapat digunakan dalam uji coba. Namun, jika hasil analisis menunjukkan tidak valid dan tidak layak, maka dilakukan revisi total. Hasil revisi harus divalidasi kembali oleh para ahli dan praktisi hingga didapatkan RPP, LKS, dan Tes Kemampuan Pemahaman Konsep yang valid dan layak untuk digunakan.

2. Uji Coba Terbatas

Pada uji terbatas ini, RPP, LKS, Tes Kemampuan Pemahaman Konsep yang telah divalidasi oleh para ahli diujicobakan pada kelompok terbatas dengan meminta penilaian dari siswa dan guru. Uji coba terbatas ini dilakukan di SMP Negeri 2 Kalasan provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta berupa uji keterbacaan oleh siswa dan guru. Uji keterbacaan RPP, LKS, dan Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dari guru dilakukan oleh satu orang guru dari SMP Negeri 2 Kalasan dengan cara memberikan LKS dan Tes Kemampuan Pemahaman Konsep yang disusun untuk dibaca dan dipahami untuk selanjutnya memberikan saran atau masukan-masukan terhadap bahan ajar yang dikembangkan.

Untuk uji keterbacaan dari siswa dilakukan dengan melibatkan 18 siswa kelas IX SMP Negeri 2 Kalasan yang dipilih berdasarkan keragaman tingkat kemampuan akademik mereka, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Setelah siswa membaca dan memahami tentang segala sesuatu mengenai tugas yang harus dilakukan dalam pembelajaran yang dilaksanakan, siswa kemudian memberikan saran dan masukan di bagian-bagian dimana siswa kurang paham tentang tugas yang harus dilakukan.

Data hasil uji coba terbatas dianalisis untuk mengetahui apakah bahan ajar yang dikembangkan telah memenuhi kriteria praktis dan efektif. Berdasarkan pengamatan pada saat uji coba terbatas dan masukan dari guru matematika kemudian dilakukan revisi terhadap RPP, LKS, dan Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.

3. Uji Coba Lapangan

Setelah melakukan revisi terhadap RPP, LKS, dan Tes Kemampuan Pemahaman Konsep yang telah diuji keterbacaan oleh guru dan siswa, maka langkah selanjutnya adalah mengujicobakan pada kelompok yang lebih luas. Uji coba lapangan ini melibatkan 32 siswa kelas VIII.B di SMP Negeri 2 Kalasan. Selain itu uji coba lapangan juga melibatkan satu orang guru SMP Negeri 2 Kalasan sebagai mitra peneliti. Kegiatan uji coba lapangan ini dilakukan dengan cara melaksanakan pembelajaran menggunakan RPP, LKS, dan Tes Kemampuan Pemahaman Konsep yang telah direvisi saat uji keterbatasan. Dalam uji coba lapangan ini yang berlaku sebagai *observer* adalah satu orang mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta. Pada awal dan akhir pembelajaran diadakan Tes Kemampuan Pemahaman Konsep berupa *pretest* dan *posttest*.

D. Subjek Penelitian

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII.B di SMP Negeri 2 Kalasan.

E. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII.B SMP N 2 Kalasan semester ganjil pada bulan November 2015.

F. Jenis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data kuantitatif dan kualitatif berupa validasi ahli mengenai kelayakan instrumen, data validasi dan komentar ahli mengenai validitas RPP, LKS, Tes Kemampuan Pemahaman Konsep, data hasil belajar siswa, data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, data lembar penilaian guru dan siswa terhadap RPP, LKS dan Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.

G. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

1. Lembar Validasi

a) Lembar Validasi RPP

Instrumen ini digunakan untuk mengukur data kevalidan RPP yang akan digunakan saat penelitian. Lembar validasi ini terdiri dari petunjuk, aspek yang dinilai, kesimpulan tentang kelayakan, saran perbaikan, dan skala nilai yaitu valid dan tidak valid dengan kategori penilaian pada lembar validasinya dikonversikan menjadi Sangat Baik

(skor 5), Baik (skor 4), Cukup (skor 3), Buruk (skor 2), Sangat Buruk (skor 1). Pada kategori kelayakan terdapat tiga kategori yaitu layak digunakan, layak digunakan dengan revisi dan tidak layak digunakan. Lembar validasi RPP dapat dilihat pada Lampiran IV halaman 144.

b) Lembar Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS) oleh Ahli

Instrumen ini digunakan untuk mengukur data kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang terdiri dari petunjuk, aspek yang dinilai, kesimpulan tentang kelayakan, saran perbaikan, dan skala nilai yaitu valid dan tidak valid dengan kategori penilaian pada lembar validasinya dikonversikan menjadi Sangat Baik (skor 5), Baik (skor 4), Cukup (skor 3), Buruk (skor 2), Sangat Buruk (skor 1). Pada kategori kelayakan terdapat tiga kategori yaitu layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, dan tidak layak digunakan. Lembar validasi LKS dapat dilihat pada Lampiran IV halaman 138 dan 147.

c) Lembar Validasi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Instrumen ini digunakan untuk mengukur data kevalidan instrumen penilaian yang meliputi penilaian *pretest* dan *posttest*. Instrumen ini terdiri dari petunjuk, aspek yang dinilai, kesimpulan, saran perbaikan, dan skala nilai yaitu valid dan tidak valid berdasarkan komentar, saran dan masukan validator ahli. Pada kategori kelayakan terdapat tiga kategori yaitu layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, dan tidak layak digunakan. Lembar validasi instrumen penilaian dapat dilihat pada Lampiran IV halaman 150.

2. Instrumen Penilaian Kepraktisan

Instrumen penilaian kepraktisan produk terdiri dari lembar kepraktisan oleh guru, dan lembar penilaian kepraktisan oleh siswa. Hal yang perlu dilakukan untuk instrumen penilaian kepraktisan adalah sebagai berikut:

a) Lembar Penilaian Kepraktisan LKS oleh Guru

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kepraktisan bahan ajar. Penilaian kepraktisan oleh guru masing-masing ditinjau dari tiga aspek, yaitu: format, materi, dan bahasa. Penentuan skor dibuat dalam lima skala penilaian, yaitu: sangat tidak sesuai (skor 1), tidak sesuai (skor 2), ragu-ragu (skor 3), sesuai (skor 4), dan sangat sesuai (skor 5). Lembar Penilaian Bahan Ajar oleh guru dapat dilihat pada Lampiran IV halaman 183.

b) Lembar Penilaian Kepraktisan LKS oleh Siswa

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan. Penilaian dilakukan oleh siswa setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan LKS SPLDV dengan menggunakan *circuit learning* berbasis PMRI. Hal ini guna untuk mengetahui kelayakan penggunaan bahan ajar yang dikembangkan saat pembelajaran di kelas. Lembar penilaian kepraktisan oleh siswa dapat dilihat pada lampiran IV halaman 178.

3. Instrumen Penilaian Keefektifan

Instrumen penilaian keefektifan yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa adalah *pretest* dan *posttest*. Kemudian, dihitung nilai

realibilitas dari *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui keajegan dari instrumen yang dikembangkan. Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa dan untuk mengetahui keefektifan dari bahan ajar yang dikembangkan. Tes yang disusun adalah tes uraian. Instrumen penilaian *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Lampiran IV halaman 257 dan 258.

H. Teknik Analisis Data

Data dari penelitian ini berupa kritik, saran, komentar, revisi, dan hasil observasi. Data analisis secara deskriptif merupakan masukan dan revisi dari bahan ajar yang dikembangkan.

LKS divalidasi oleh dosen sebagai validator ahli dan guru sebagai validator praktisi untuk menguji validitas dan kelayakan bahan ajar pembelajaran yang dikembangkan. Hasil dari proses analisis secara kuantitatif dengan melihat skor dari masing-masing yang diberikan penguji. Analisis data yang dilakukan yaitu:

1. Teknik Analisis Data Kevalidan

Instrumen penilaian kevalidan RPP, LKS, dan Tes Kemampuan Pemahaman Konsep (*pretest* dan *posttest*) oleh ahli yang menggunakan dua skala yaitu valid dan tidak valid. Langkah-langkah yang digunakan untuk menentukan kriteria kevalidan RPP, LKS dan Tes Kemampuan Pemahaman Konsep adalah sebagai berikut:

- Data berupa skor diperoleh dari penilaian para ahli melalui lembar penilaian yang terdiri dari 5 penilaian yaitu sangat buruk (skor 1),

buruk (skor 2), cukup (skor 3), baik (skor 4), dan sangat baik (skor 5).

- Data berupa skor yang diperoleh dari para ahli melalui lembar validasi;
- Total skor yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif dengan 5 kriteria seperti ditunjukkan pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, maka selanjutnya dapat ditentukan interval kevalidan dari masing-masing perangkat yang dikembangkan dengan terlebih dahulu menentukan nilai \bar{X}_i dan S_{bi} dari RPP, LKS, dan Tes Kemampuan Pemahaman Konsep yang ditunjukkan pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Setelah diperoleh nilai \bar{X}_i dan S_{bi} maka langkah selanjutnya adalah menentukan interval untuk menentukan kriteria kevalidan dari bahan ajar yang dikembangkan. Kriteria kevalidan dapat dilihat pada Tabel 7, Tabel 8, Tabel 9, dan Tabel 10.

Tabel 4. Konversi Data Kuantitatif ke Kualitatif dengan 5 Kriteria

Interval	Kriteria
$X > \bar{X}_i + 1,8S_{bi}$	Sangat Baik
$\bar{X}_i + 0,6S_{bi} < X \leq \bar{X}_i + 1,8 S_{bi}$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6S_{bi} < X \leq \bar{X}_i + 0,6S_{bi}$	Cukup Baik
$\bar{X}_i - 1,8 S_{bi} < X \leq \bar{X}_i - 0,6S_{bi}$	Kurang Baik
$X \leq \bar{X}_i - 1,8 S_{bi}$	Sangat Kurang

Diadopsi dan diadaptasi dari Widoyoko (2014: 238)

Keterangan:

X = Skor Empirik

\bar{X}_i = Rata-rata ideal

$$= \frac{1}{2} \times (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum})$$

$$Sbi = \text{Standar Deviasi Ideal}$$

$$= \frac{1}{6} \times (\text{skor maksimum ideal} - \text{skor minimum ideal})$$

$$\text{Skor maksimum} = \sum \text{ butir kriteria} \times \text{skor tertinggi}$$

$$\text{Skor minimum} = \sum \text{ butir kriteria} \times \text{skor terendah}$$

Tabel 5. Nilai \bar{X}_i dan Sbi untuk Instrumen Validasi LKS Ahli Materi

Instrumen Validasi Ahli	Banyak Butir	Skor Min Ideal	Skor Mak Ideal	\bar{X}_i	Sbi
RPP	18	18	90	54	12
LKS	11	11	55	33	7,3
Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	6	0	6	3	1

Tabel 6. Nilai \bar{X}_i dan Sbi untuk Instrumen Validasi Ahli Media

Instrumen Validasi Ahli Media	Banyak Butir	Skor Min Ideal	Skor Mak Ideal	\bar{X}_i	Sbi
Lembar Kerja Siswa (LKS)	16	16	80	48	10,67

Tabel 7. Kriteria Kevalidan RPP oleh Ahli Materi

Interval	Kriteria
$X > 75,6$	Sangat Baik
$61,2 < X \leq 75,6$	Baik
$46,8 < X \leq 61,2$	Cukup
$23,4 < X \leq 46,8$	Buruk
$X \leq 23,4$	Sangat Buruk

Tabel 8. Kriteria Kevalidan LKS oleh Ahli Materi

Interval	Kriteria
$X > 46,14$	Sangat Baik
$37,38 < X \leq 46,14$	Baik
$28,62 < X \leq 37,38$	Cukup
$14,31 < X \leq 28,62$	Buruk
$X \leq 14,31$	Sangat Buruk

Tabel 9. Kriteria Kevalidan Tes Kemampuan Pemahaman Konsep
oleh Ahli Materi

Interval	Kriteria
$X > 4,8$	Sangat Baik
$3,6 < X \leq 4,8$	Baik
$1,2 < X \leq 3,6$	Cukup
$0 < X \leq 1,2$	Buruk
$X \leq 0$	Sangat Buruk

Tabel 10. Kriteria Kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS) oleh Ahli
Media

Interval	Kriteria
$X > 67,2$	Sangat Baik
$54,4 < X \leq 67,2$	Baik
$41,6 < X \leq 54,4$	Cukup
$20,8 < X \leq 41,6$	Buruk
$X \leq 20,8$	Sangat Buruk

Berdasarkan Tabel 7 sampai Tabel 10, RPP, LKS, dan Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dikatakan valid apabila kevalidan minimal berada pada kriteria baik.

2. Teknik Analisis Data Kepraktisan

Data kepraktisan dari LKS terdiri dari data hasil penilaian dari ahli dan tentang kelayakan penggunaan LKS kelas.

1) Analisis Data Kepraktisan oleh Guru

Data nilai yang diperoleh dari guru penilai. Analisis dilanjutkan dengan menentukan rata-rata akhir dari data yang diperoleh dan menentukan rata-rata akhir dari data yang diperoleh dan menentukan kategori produk sesuai dengan kriteria kepraktisan. Sebelum menentukan kriteria kepraktisan, terlebih dahulu ditentukan nilai \bar{X}_i dan S_{bi} dari LKS tersebut. Nilai \bar{X}_i dan S_{bi} untuk instrumen penilaian kepraktisan oleh guru lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Nilai \bar{X}_i dan S_{bi} untuk Instrumen Kepraktisan oleh Guru

LKS	Banyak Butir	Skor Maks Ideal	Skor Min Ideal	\bar{X}_i	S_{bi}
SPLDV	13	65	13	39	8,67

Berdasarkan \bar{X}_i dan S_{bi} pada Tabel 11 kemudian dibuat kriteria kepraktisan LKS. Kriteria kepraktisan untuk LKS untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Kriteria Penilaian Kepraktisan oleh Guru terhadap LKS

Interval	Kriteria
$X > 54,61$	Sangat Baik
$44,2 < X \leq 54,61$	Baik
$33,79 < X \leq 44,2$	Cukup
$23,38 < X \leq 33,79$	Buruk
$X \leq 23,38$	Sangat Buruk

2) Analisis Data Kepraktisan LKS oleh Siswa

Analisis data penelitian kepraktisan LKS oleh siswa dilakukan dengan rata-rata skor penilaian dari siswa setelah selesai uji coba lapangan, kemudian mengkonversi kedalam data kualitatif. Butir penilaian kepraktisan LKS oleh siswa terdiri dari 18 butir dengan skor minimum 18 dan skor maksimum ideal 90. Sedangkan untuk nilai $\bar{X}_i = (90 + 18)/2 = 54$ dan $S_{bi} = (90 - 18)/6 = 12$. Berdasarkan nilai \bar{X}_i dan S_{bi} maka dapat ditentukan kriteria penilaian kepraktisan oleh siswa seperti yang ditunjukkan pada Tabel 10. Berdasarkan kriteria pada Tabel 13, LKS dikatakan praktis jika minimal 75% dari siswa memberikan penilaian LKS pada kategori baik.

Tabel 13. Kriteria Penilaian Kepraktisan LKS Siswa

Interval	Kriteria
$X > 75,6$	Sangat Baik
$61,2 < X \leq 75,6$	Baik
$46,8 < X \leq 61,2$	Cukup
$32,4 < X \leq 46,8$	Buruk
$X \leq 32,4$	Sangat Buruk

Sedangkan untuk butir penilaian keterbacaan LKS oleh siswa yang terdiri dari 8 butir kriterianya dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Kriteria Penilaian Uji Keterbacaan LKS oleh Siswa

Interval	Kriteria
$X > 33,6$	Sangat Baik
$61,2 < X \leq 33,6$	Baik
$20,8 < X \leq 61,2$	Cukup
$14,4 < X \leq 20,8$	Buruk
$X \leq 14,4$	Sangat Buruk

3) Analisis Data Kepraktisan Pelaksanaan Pembelajaran

Penilaian ini diperoleh melalui kegiatan observasi pelaksanaan pembelajaran. Lembar penilaian yang digunakan berupa lembar observasi yang terdiri dari 21 pertanyaan. Pilihan jawaban *observer* dikonversi menjadi 5=Sangat Baik, 4=Baik, 3=Cukup, 4=Buruk, 5=Sangat Buruk.

Skor minimum ideal = 21 dan skor maksimum ideal = 105, maka nilai $\bar{X}_i = (21 + 105)/2 = 63$ dan $S_{bi} = (105 - 21)/6 = 14$. Berdasarkan nilai \bar{X}_i dan S_{bi} maka dapat ditentukan kriteria penilaian kepraktisan LKS oleh siswa seperti yang ditunjukkan pada Tabel 15.

Tabel 15. Kriteria Kepraktisan Keterlaksanaan Pembelajaran

Interval	Kriteria
$X > 88,2$	Sangat Baik
$71,4 < X \leq 88,2$	Baik
$54,6 < X \leq 71,4$	Cukup
$37,8 < X \leq 54,6$	Buruk
$X \leq 37,8$	Sangat Buruk

3. Teknik Analisis Data Keefektifan

Analisis keefektifan dinilai dari tes pemahaman konsep berupa *pretest* dan *posttest*. Untuk menentukan klasifikasi intepretasi data digunakan pedoman sebagai berikut:

- a. Menghitung rata-rata nilai *pretest*

$$\bar{X}_0 = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{X}_0 = rata-rata hasil pre-test

x_i = nilai siswa ke-i

n = banyaknya siswa

- b. Menghitung rata-rata nilai *Posttest*

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata hasil pre-test

x_i = nilai siswa ke-i

n = banyaknya siswa

- c. Menghitung presentase ketuntasan belajar dengan pemahaman konsep pada *posttest* yang diperoleh dengan rumus.

$$\text{Presentase Ketuntasan } (p) = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Berikut ini adalah pedoman yang akan menentukan interpretasi data ketuntasan belajar siswa menurut S. Eko Putro Widyoko (2009: 242) yang disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Kriteria Penilaian Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Interval	Kriteria
$80 < p$	Sangat Baik
$60 < p \leq 80$	Baik
$40 < p \leq 60$	Cukup
$20 < p \leq 40$	Buruk
$p < 20$	Sangat Buruk

Bahan ajar dengan menggunakan model circuit learning berbasis PMRI untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa SMP Kelas VIII dianggap efektif apabila persentase *posttest* lebih besar dari persentase *pretest* dan berklasifikasi baik.