

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*). Menurut Sanjaya (2013:130) dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengembangan atau yang dikenal dengan istilah *research and Development* (R & D), merupakan hal yang baru. Penelitian dan pengembangan (R & D) adalah proses pengembangan dan validasi produk pendidikan. Menurut Sugiyono (2011:4), "*research and development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran". Pada penelitian ini, produk yang dihasilkan adalah perangkat pembelajaran matematika berbasis konstruktivisme dalam pembelajaran matematika SMP.

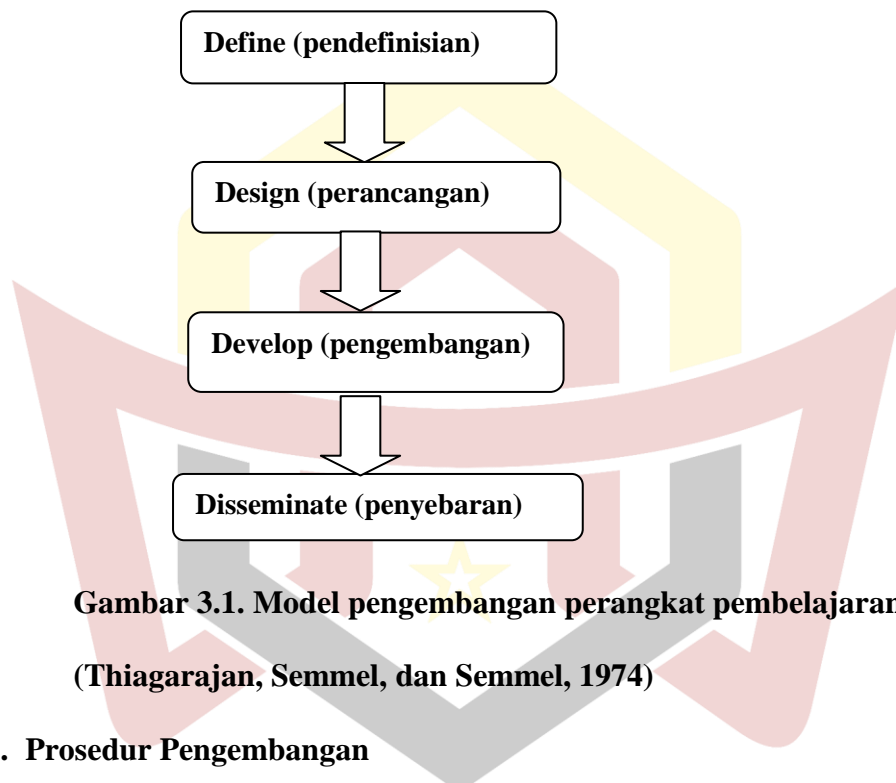
B. Data Penelitian

Jenis data pada penelitian ini adalah data primer. Data primer yang dimaksud adalah data yang diperoleh secara langsung dari dosen, guru, dan peserta didik yang diambil melalui angket penilaian validitas.

C. Model Pengembangan

Model pengembangan dalam penelitian ini adalah model 4-D. Menurut Thiagarajan dalam buku Trianto dkk (2010: 189), model 4-D terdiri dari 4 tahap pengembangan meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap

penyebaran (*disseminate*). Namun dalam penelitian ini hanya terbatas sampai tahap pengembangan (*develop*), karena peneliti tidak meneliti keefektifan LKPD yang dikembangkan pada skala yang lebih luas. Berikut gambar alur utama model pengembangan Thiagarajan, Semmel.



Gambar 3.1. Model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D (Thiagarajan, Semmel, dan Semmel, 1974)

D. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan LKPD berbasis konstruktivisme menggunakan model 4-D terdiri dari 4 tahap pengembangan meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Namun dalam penelitian ini hanya terbatas sampai tahap pengembangan (*develop*), karena peneliti tidak meneliti keefektifan LKPD yang dikembangkan pada skala yang lebih luas.

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tujuan tahap pendefinisian adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat- syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat- syarat pengembangan diawali dengan menganalisis tujuan dalam batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi Wawancara, analisis kurikulum, analisis konsep, analisis peserta didik, dan perumusan tujuan pembelajaran.

a. Wawancara

Wawancara bertujuan untuk mengetahui masalah/hambatan apa saja yang dihadapi di lapangan berkaitan dengan perangkat pembelajaran matematika, khususnya Lembar Kerja Peserta didik (LKPD). Wawancara ditujukan kepada satu orang guru dengan menanyakan permasalahan yang dihadapi baik bersumber dari guru maupun peserta didik dan harapan peserta didik dan guru tentang perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Adapun aspek-aspek yang diwawancarai dapat dilihat pada lampiran 24 dan lampiran 25

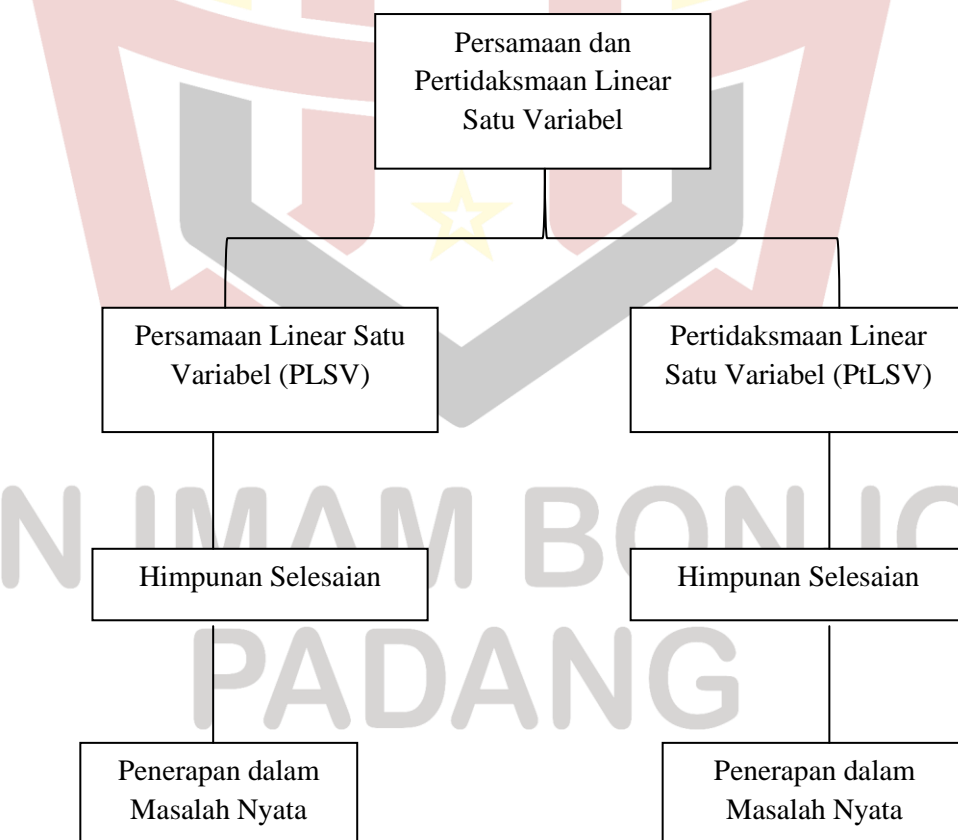
b. Analisis Kurikulum

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kurikulum berupa silabus pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui apakah materi yang diajarkan sudah sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan pada kurikulum 2013 SMP kelas VII semester 1 pada sub pokok bahasan Persamaan dan

Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 26 dan 27.

c. Analisis Konsep

Trianto dkk (2014:236) analisis konsep merupakan identifikasi konsep utama yang akan diajarkan dan menyusunnya secara sistematis serta mengaitkan satu konsep dengan konsep lain yang relevan, sehingga membentuk suatu peta konsep. Dari analisis konsep yang dilakukan maka didapatkan suatu peta konsep pada materi Persamaan dan pertidaksamaan linear Satu variabel yaitu:



Gambar 3.2.
Peta Konsep Persamaan Dan Pertidaksmaan Linear Satu Variabel

d. Analisis Peserta didik

Analisis peserta didik meliputi analisis terhadap usia, kegemaran terhadap warna dan gambar, kemampuan akademis, psikomotor, dan tingkat kedewasaannya. Selanjutnya, hasil analisis ini dapat dijadikan patokan untuk menyiapkan aspek-aspek yang berhubungan dengan perangkat pembelajaran berbasis *konstruktivisme* pada materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel yang dikembangkan. Analisis tersebut dilakukan agar perangkat pembelajaran yang dihasilkan cocok dengan Peserta Didik.

Selanjutnya hasil dari tahap pendefinisian ini digunakan sebagai patokan untuk menyiapkan aspek-aspek yang berhubungan dengan pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *konstruktivisme* pada pokok bahasan Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. Dengan dilakukan tahap pendefinisian ini diharapkan perangkat pembelajaran matematika yang dihasilkan cocok dengan peserta didik. Kesimpulan dari tahap pendefinisian dapat dilihat dalam tabel 3.1 berikut

Tabel 3.1
Langkah-langkah pada tahap pendefinisian (*define*)

	Kegiatan penelitian	Kriteria/Sasaran	Deskripsi Kegiatan	Hasil
Tahap pendefinisian (<i>define</i>)	Analisis pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Kurikulum - Konsep - Peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> - Observasi - Wawancara guru dan peserta didik 	Kerangka produk/gambaran awal produk

2. Tahap perancangan (*design*)

Tahap *design* bertujuan untuk merancang LKPD berbasis *kontruktivisme* pada pokok bahasan Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. LKPD ini disusun sesuai dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian materi dan tujuan pembelajaran. Langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah sebagai berikut:

a. Merancang kerangka LKPD

LKPD yang dikembangkan untuk materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dibuat dengan pendekatan Kontruktivisme. LKPD ini secara garis besar terdiri dari beberapa komponen yaitu judul, lembaran petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, lembar kegiatan, latihan terbimbing, latihan mandiri.

b. Menyusun kerangka LKPD, yang meliputi kegiatan berikut ini:

1. Merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran berdasarkan KI dan KD. Kemudian menyusun uraian materi tentang Persamaan Dan pertidaksamaan Linear Satu Variabel sesuai KI, KD, indikator pencapaian materi, dan tujuan pembelajaran.
2. Merumuskan lembaran kerja, merumuskan soal latihan dan evaluasi yaitu berupa tugas-tugas atau persoalan-persoalan serta diskusi yang berhubungan dengan uraian materi.

3. Merumuskan soal-soal untuk mengevaluasi dan mengukur pemahaman dan tingkat penguasaan materi siswa setelah belajar menggunakan LKPD.

c. Pemilihan Format LKPD

Pemilihan format LKPD disesuaikan dengan faktor-faktor yang telah dijelaskan pada tujuan pembelajaran. Format dipilih untuk mendesain LKPD sesuai dengan pendekatan pembelajaran yang dipilih. Adapun tahapan pembelajaran yang terdapat pada “LKPD matematika berbasis pendekatan konstruktivisme pada pokok bahasan bentuk Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel” adalah:

1. Pemberian masalah awal untuk mengkonstruksi pengetahuan
2. Mengidentifikasi masalah
3. Melakukan hipotesis atau menduga jawaban sementara berdasarkan masalah
4. Mengumpulkan data (Fakta dan informasi)
5. Menguji hipotesis atau dugaan jawaban
6. Membuat kesimpulan
7. Mengerjakan soal penerapan

d. Perangkat pembelajaran matematika berbasis *konstruktivisme*

Pada kegiatan ini dilakukan sistematika LKPD berbasis *konstruktivisme* dan jenis visualisasi juga akan digunakan. Selain itu pada tahap ini juga dipersiapkan buku-buku referensi yang akan

digunakan dalam penyusunan LKPD. buku-buku tersebut terdiri atas buku matematika yang berkaitan dengan materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. Kesimpulan dari tahap perancangan (*design*) dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2
Langkah-Langkah Pada Tahap Perancangan (Design)

	Kegiatan	Hasil
Tahap perancangan	Merancang perangkat pembelajaran matematika (LKPD) berbasis <i>kontruktivisme</i>	perangkat pembelajaran matematika (LKPD) berbasis <i>kontruktivisme</i>

3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Trianto (2007:67-68) tujuan pada tahap ini untuk menghasilkan Naskah final “LKPD matematika berbasis Kontruktivisme pada pokok bahasan Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel” yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar. Pada tahap pengembangan (*develop*), dilakukan *formative evaluation* yang terdiri dari *self avaluation* dan *prototyping stage (expert reviews, One-to-one evaluation dan small group)*. *Prototyping stage* terdiri atas beberapa *prototype* sebagai berikut:

a. *Prototype 1*

Perangkat pembelajaran berupa LKPD yang telah dirancang dinamakan *Prototype 1*. Pada *prototype 1* dilakukan *self evaluation* dan *expert reviews* untuk menguji validitas perangkat pembelajaran yang sudah dirancang.

1) *Self evaluation* (evaluasi sendiri)

Self evaluation (evaluasi sendiri) pada perangkat pembelajaran (LKPD) yaitu mengevaluasi sendiri *prototype* yang telah dirancang diyakini sesuai dengan tujuan pengembangan perangkat pembelajaran.

Hasil rancangan LKPD berbasis Konstruktivisme dievaluasi sendiri sebelum diserahkan kepada ahli. Evaluasi sendiri dilakukan dengan cara melihat kembali hasil rancangan perangkat pembelajaran dan memperbaiki sendiri isi perangkat pembelajaran. Pada umumnya perbaikan yang dilakukan pada tahap evaluasi sendiri adalah kesalahan penulisan dan tata letak grafis.

2) *Expert reviews*

Expert reviews yaitu meminta para pakar atau ahli yang relevan untuk memberikan penilaian dan saran terhadap *prototype* yang telah dirancang. Perangkat pembelajaran berupa LKPD berbasis *konstruktivisme* yang telah dirancang dikonsultasikan dan didiskusikan dengan dosen dan guru matematika. Hasil dari konsultasi dan diskusi ini adalah diperoleh perangkat pembelajaran matematika yang valid dan layak untuk digunakan. Validasi dilakukan dalam bentuk mengisi lembar validasi.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk memvalidasi perangkat pembelajaran tersebut adalah:

- a.) Menyusun lembar validasi untuk perangkat pembelajaran berbasis *konstruktivisme* berupa LKPD. Lembar Validasi instrumen LKPD dapat dilihat pada lampiran 4.
- b.) Menvalidasi LKPD kepada 1 orang dosen bahasa Indonesia, 4 orang dosen matematika. Lihat pada lampiran 1.
- c.) Menganalisis hasil lembar validasi yang diisi oleh pakar/ validator
- d.) Melakukan revisi perangkat pembelajaran sesuai dengan saran validator dan selanjutnya divalidasi lagi jika perangkat belum valid.

Setelah dilakukan revisi dan perbaikan pada tahap *expert reviews*, selanjutnya dilakukan tahap *one-to-one* untuk menguji tingkat praktikalitas terhadap LKPD.

1) *One-to-one evaluation*

One-to-one evaluation dilakukan kepada 6 orang Peserta

Didik yang terdiri dari dua Peserta Didik berkemampuan tinggi, dua Peserta Didik berkemampuan sedang, dan Peserta Didik berkemampuan rendah, kemudian Peserta Didik-Peserta Didik tersebut diminta untuk memberikan komentarnya terhadap perangkat pembelajaran. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, dilakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran.

Pada tahap *one-to-one*, langkah-langkah pada pemilihan 6 orang peserta didik adalah sebagai berikut:

- a) Mengelompokkan peserta didik kedalam kelompok dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Pengelompokkan peserta didik berdasarkan nilai ujian semester genap tahun ajaran 2016/2017 yang diperoleh dari wakil kurikulum
- b) Kategori kemampuan peserta didik disusun dengan cara penentuan pengelompokkan peserta didik dengan standar deviasi. Pengkategorian kemampuan peserta didik yaitu tertera pada tabel 3.3 dan untuk pengelompokan Peserta Didik lihat lampiran 7.

Tabel 3.3
kategori kemampuan matematika Peserta Didik

Nilai ujian Semester Genap (x)	Kategori
$x < \bar{x} - SD$	Rendah
$\bar{x} - SD \leq x \leq \bar{x} + SD$	Sedang
$x \geq \bar{x} + SD$	Tinggi

Keterangan :

SD = Standar Deviasi

(dimodifikasi dari arikunto, 2010:153)

- c) Memilih dua Peserta Didik dari kelompok tinggi, dua Peserta Didik dari kelompok sedang, dua siwa dari kelompok rendah, para Peserta Didik tersebut diminta untuk memberikan tanggapan terhadap LKPD yang digunakan.

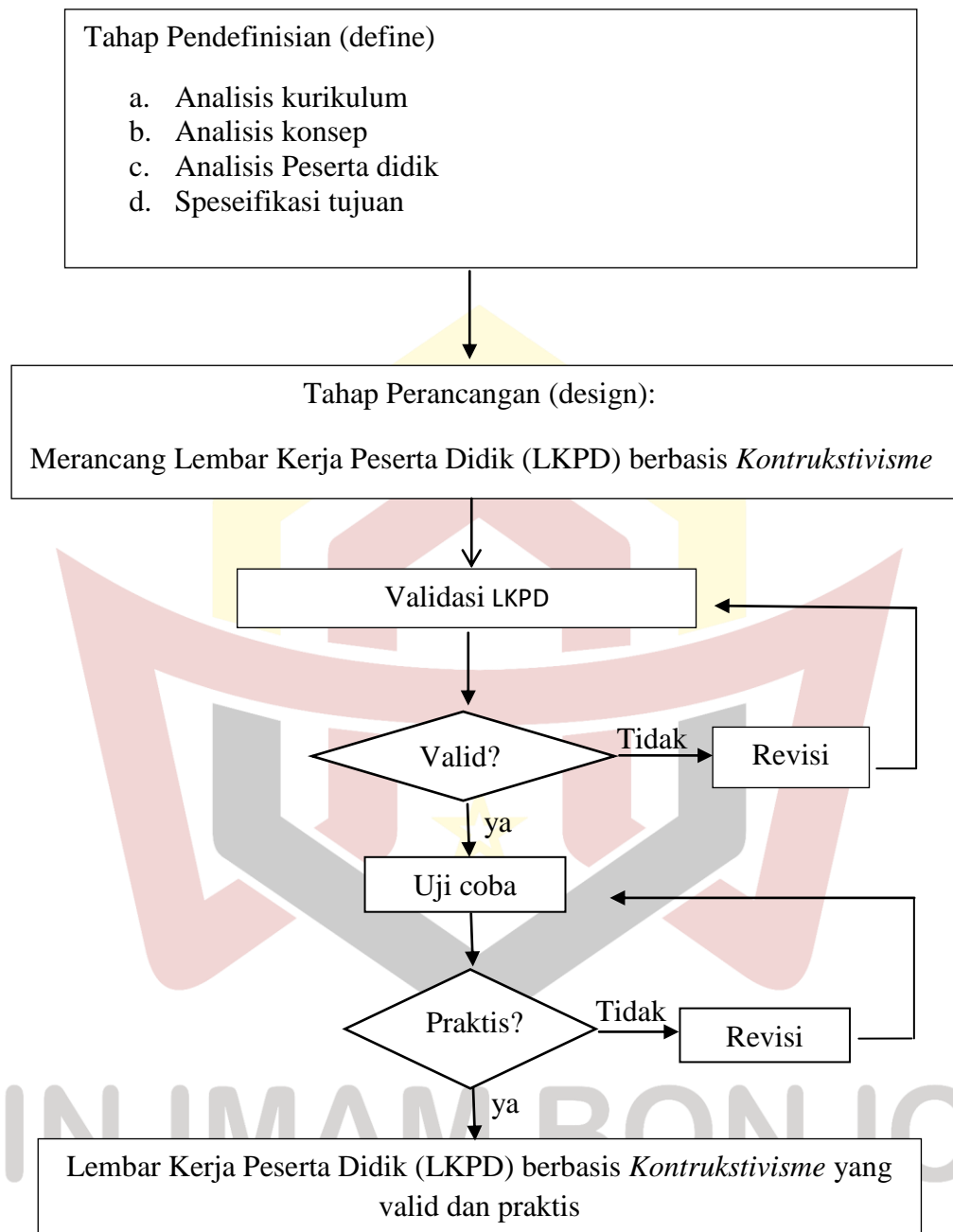
b. *Prototype 2*

1. *Small group*

Hasil revisi dari *expert review* pada *prototype 1* dan kesulitan yang dialami serta saran dari peserta didik saat uji coba *one-to-one* dijadikan dasar untuk revisi perangkat pembelajaran yang dinamakan *prototype 2*, hasil dari *prototype 2* diuji cobakan pada *small group*. Kesimpulan dari tahap pengembangan (*develop*) dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4
Kegiatan pada tahap pengembangan

	Evaluasi		Kriteria	Instrumen penilaian	Hasil
Tahap pengembangan (<i>develop</i>)	<i>Self evaluasi</i>	<i>Expert review</i>	validitas	Angket validasi	<i>Prototype 1</i> (revisi jika diperlukan)
		<i>One-to-one evaluasi</i>	praktikalitas	Lembar observasi dan wawancara	
	<i>Small group</i>		praktikalitas	Angket praktikalitas	<i>Prototype 2</i> (revisi jika diperlukan)



Gambar 3.3. Diagram Alur Prosedur Penelitian

E. Instrumen penelitian

1. Lembar Validasi LKPD

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data para validator LKPD yang disusun sehingga menjadi bahan acuan dalam merevisi LKPD dan menganalisis kevalidan LKPD yang telah disusun. Aspek-aspek yang divalidasi pada LKPD matematika berbasis konstruktivisme yaitu isi LKPD, pendekatan konstruktivisme, kesesuaian isi dengan konsep, karakter, bahasa, keterpaduan, bentuk, dan warna. Berdasarkan persyaratan penyusunan LKPD tersebut, maka disusun kisi lembar validasi LKPD yang akan divalidasi oleh pakar. Kisi-kisinya dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut. Lembar validasi LKPD lihat pada lampiran 8.

Tabel 3.5
Kisi-kisi Angket uji Validitas LKPD

No.	Aspek yang Dinilai	Indikator	No. Pertanyaan
1.	Isi	a. Kejelasan tujuan pembelajaran. b. Kejelasan langkah-langkah dari pembelajaran berbasis konstruktivisme c. Ketepatan waktu dalam setiap pertemuan. d. Konsep matematika diterangkan sudah dalam bentuk pembelajaran berbasis konstruktivisme. e. Alat, bahan, dan media yang digunakan sudah tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran. f. Ketepatan petunjuk proses pembelajaran. g. Ketepatan rencana penilaian kemampuan Peserta Didik. h. Ringkasan menerangkan poin-poin penting serta menggaris bawahi hal yang terpenting dari setiap pembahasan. i. LKPD menjadi pedoman untuk mendorong Peserta Didik dalam menemukan konsep secara mandiri.	1 2 3 4 5 6 7 8 9
2.	Bahasa	a. Kebenaran tata bahasa. b. Kesederhanaan kalimat dan kemudahan dipahami Peserta Didik. c. Kejelasan arahan dan petunjuk.	1 2 3

No.	Aspek yang Dinilai	Indikator	No. Pertanyaan
3.	Didaktik atau Penyajian	a. Kasus yang diberikan merupakan kasus yang membimbing Peserta Didik menemukan konsep b. Petunjuk dalam LKPD memfasilitasi Peserta Didik untuk memahami proses pembelajaran. c. Ketepatan urutan langkah-langkah pembelajaran berbasis konstruktivisme dalam LKPD. d. Penyajian materi pada LKPD secara sistematis. e. LKPD memberikan prediksi tentang jawaban aktivitas dan jawaban Peserta Didik.	1 2 3 4 5
4.	Aspek Kegrafikan atau Tampilan	a. Kemenarikan warna sampul LKPD. b. Kesederhanaan huruf dalam LKPD. c. Kejelasan permasalahan dengan gambar yang menarik. d. Kesesuaian tata letak, ukuran teks dan gambar. e. Kemenarikan bagian judul dan bagian penting. f. Kesesuaian warna dalam LKPD.	1 2 3 4 5 6

2. Lembar Uji Kepraktisan

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tingkat kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Lembar tersebut berupa angket yang diberikan kepada guru dan Peserta Didik sebagai pengguna LKPD. Indikator dari angket praktikalitas LKPD untuk guru dan peserta didik terdiri atas tiga aspek yaitu:

- 1) Kelengkapan komponan dan penampilan LKPD.
- 2) Kemudahan menggunakan LKPD.
- 3) Kesesuain dengan waktu.

Lembar praktikalitas lihat pada Lampiran

3. Pedoman wawancara dengan guru dan peserta didik.

Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mencari dan mengetahui praktikalitas penggunaan LKPD selama penelitian dilakukan. Wawancara ini dilakukan terhadap beberapa orang peserta didik dengan tingkat prestasi akademik yang berbeda-beda. Wawancara juga dilakukan dengan guru matematika kelas VII SMP 4 Batang Anai. Berikut adalah kisi-kisi pedoman wawancara dengan guru dan peserta didik.

Tabel 3.6
Kisi-kisi pedoman wawancara peserta didik

Indikator	Tujuan
Penampilan	Untuk mendapat informasi tentang apakah kemasan/penampilan dan desain LKPD menarik bagi peserta didik
Isi	Untuk mengetahui tentang isi LKPD serta bahasa yang digunakan
Waktu	Untuk mengetahui tentang keefektifan waktu yang dibutuhkan peserta didik untuk menggunakan LKPD pada materi Limit.

Tabel 3.7.
Kisi-kisi pedoman wawancara guru

Indikator	Tujuan
Penampilan	Untuk mendapat informasi tentang apakah kemasan/penampilan dan desain LKPD menarik
Isi	Untuk mengetahui tentang isi LKPD serta bahan
Waktu	Untuk mengetahui tentang keefektifan waktu yang dibutuhkan dalam pembelajaran

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis hasil validasi

Langkah yang digunakan untuk mengetahui tingkat validasi sebagai berikut:

- a. Lembar validasi yang telah dinilai, disajikan dalam bentuk tabel dengan cara memberi skor setiap jawaban seperti tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8 Skor Penilaian Terhadap Validitas

Alternatif jawaban	Skor
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Kurang Setuju	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

- b. Menentukan jumlah skor dan rata-rata yang diberikan validator untuk setiap item.

$$\bar{x}_i = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (\text{Walpole, 1992:23})$$

Keterangan:

\bar{x}_i = Rata-rata tiap item

x_i = Skor yang diberikan validator-i

n = Jumlah validator

Data yang dianalisis adalah data hasil validasi oleh validator. Data

dianalisis dengan kriteria sebagai berikut :

- a) Jika rata-rata dari 1,00 sampai dengan 2,99 maka aspek yang dinilai dikategorikan tidak valid.
- b) Jika rata-rata dari 3,00 sampai dengan 3,99 maka aspek yang dinilai dikategorikan kurang valid.
- c) Jika rata-rata dari 4,00 sampai dengan 4,49 maka aspek yang dinilai dikategorikan valid.
- d) Jika rata-rata besar dari 4,50 maka aspek yang dinilai dikategorikan sangat valid. (Dimodifikasi dari Sudjana, 2006: 77).

2. Angket

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menentukan praktikalitas LKPD berdasarkan data angket yang diperoleh adalah:

- a. Memberi skor jawaban pada angket yang disusun menurut skala Likert seperti pada tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9 skor jawaban pada angket praktikalitas

Alternatif jawaban	Skor
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Kurang Setuju	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

Riduwan (2010: 88)

- b. Menentukan rata-rata tiap item dengan rumus

$$\text{rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor yang diberikan seluruh responden}}{\text{jumlah seluru responden}}$$

Menentukan nilai praktikalitas tiap item dengan rumus:

$$\text{nilai praktikalitas (NP)} = \frac{\text{skor rata-rata tiap item}}{\text{skor maksimum tiap item}} \times 100$$

- c. Nilai praktikalitas yang diperoleh dikelompokkan sesuai kriteria praktikalitas LKPD, pada tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10 kriteria praktikalitas LKPD

Rentang presentase	Kriteria
$0 \leq TK \leq 20$	Tidak praktis
$21 < TK \leq 40$	Kurang praktis
$41 < TK \leq 60$	Cukup praktis
$61 < TK \leq 80$	Praktis
$81 < TK \leq 100$	Sangat praktis

Riduwan (2010: 89)

Perangkat pembelajaran “LKPD Matematika Berbasis Pendekatan konstruktivisme Pada Pokok Bahasan Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel” dikatakan praktis jika nilai yang diperoleh $61 < TK \leq 80$ atau minimal dalam kategori praktis.

3. Wawancara

Teknik deskriptif digunakan untuk menggambarkan data hasil wawancara dengan peserta didik dan guru mengenai kepraktisan

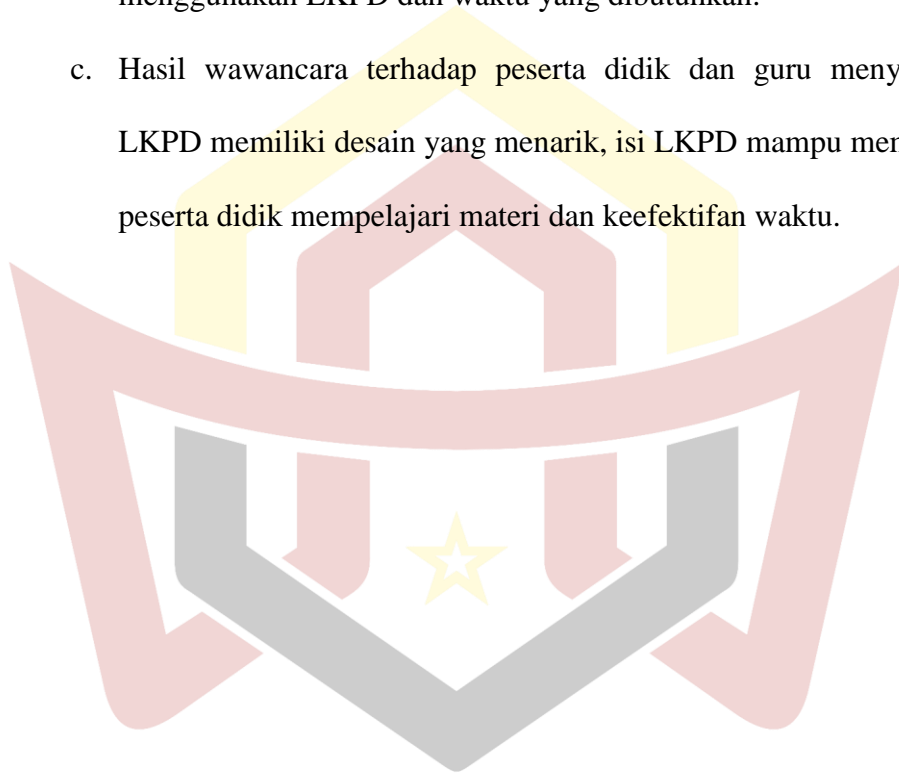
LKPD yang telah dirancang

G. Kriteria kualitas LKPD

LKPD matematika berbasis konstruktivisme dikatakan:

1. Valid, jika hasil data lembar validasi LKPD matematika berbasis konstruktivisme minimal berada pada kategori valid
2. Praktis, jika memenuhi kriteria sebagai berikut

- a. Hasil data angket kepraktisan terhadap guru dan peserta didik minimal berada pada kategori praktis.
- b. Hasil data observasi keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan LKPD membantu peserta didik dalam pembelajaran, kemudahan menggunakan LKPD dan waktu yang dibutuhkan.
- c. Hasil wawancara terhadap peserta didik dan guru menyatakan LKPD memiliki desain yang menarik, isi LKPD mampu membantu peserta didik mempelajari materi dan keefektifan waktu.



UIN IMAM BONJOL
PADANG