

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
PROJECT BASED LEARNING PADA MATERI KOORDINAT
KARTESIUS KELAS VIII SMP**

SKRIPSI



**OLEH
HATRI DWIMARDIANTI
NIM A1C216050**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
MARET 2021**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
PROJECT BASED LEARNING PADA MATERI KOORDINAT
KARTESIUS KELAS VIII SMP**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Universitas Jambi
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Matematika**



**oleh
Hatri Dwimardianti
NIM A1C216050**

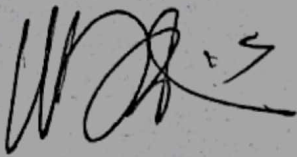
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
MARET 2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “**Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Project Based Learning* pada Materi Koordinat Kartesius Kelas VIII SMP**” :

Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika, yang disusun oleh Hatri Dwimardianti, Nomor Induk Mahasiswa A1C216050 telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Jambi,
Pembimbing I



Drs. Wardi Syafmen, M.Si
NIP. 196202071992031002

Jambi,
Pembimbing II



Drs. Husni Sabil, M.Pd
NIP. 196612141994021001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Project Based Learning* pada Materi Koordinat Kartesius Kelas VIII SMP": Skripsi, Pendidikan Matematika, yang disusun oleh Hatri Dwimardianti, Nomor Induk Mahasiswa A1C216050 telah dipertahankan di depan tim penguji pada Rabu, 17 Februari 2021.

Tim Penguji

1. Drs. Wardi Syafmen, M.Si

NIP. 196202071992031002

Ketua

2. Drs. Husni Sabil, M.Pd

NIP. 196612141994021001

Sekretaris

Jambi, Maret 2021

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Dr. Mujahidawati, M.Si
NIP 196411201990012001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Hatri Dwimardianti
NIM : A1C215050
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : PMIPA

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri dan bukan merupakan jiplakan dari hasil penelitian pihak lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan jiplakan atau plagiat, saya bersedia menerima sanksi dicabut gelar dan ditarik ijazah.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab.

Jambi, Maret 2021



Yang membuat pernyataan,

Hatri Dwimardianti
NIM A1C215050

ABSTRAK

Dwimardianti, Hatri. 2021. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Project Based Learning* pada Materi Koordinat Kartesius Kelas VIII SMP: Skripsi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, FKIP, Universitas Jambi, Pembimbing: (I) Drs. Wardi Syafmen, M.Si, (II) Drs. Husni Sabil, M.Pd.

Kata Kunci: Lemabr Kerja Peserta Didik, *Project Based Learning*, Koordinat Kartesius.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh lembar kerja peserta didik yang digunakan di SMPN 5 Kota Jambi tidak menunjukkan kegiatan aktif dan bermakna bagu peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan lembar kerja peserta didik berbasis *project based learning* pada materi koordiant kartesius untuk peserta didik yang memenuhi kriteria yang valid, praktis dan efektif.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, prosedur yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Four-D yang dimodifikasi menjadi 3D, yaitu *define, design*, dan *development*. Instrumen dalam penelitian ini adalah angket dan tes hasil belajar. Semua data yang dikumpulkan dianalisis kevalidan, kepraktisan dan keefektifannya.

Hasil penelitian: 1) penelitian telah menghasilkan lembar kerja peserta didik berbasis *project based learning* pada materi koordinat kartesius untuk siswa kelas VIII SMP; 2) hasil penilaian lembar kerja peserta didik dari ahli materi sebesar 77,78% dengan tingkat kevalidan cukup valid dan penilain modul dari ahli media sebesar 80% dengan tingkat kevalidan cukup valid; 3) memperoleh penilaian kepraktisan oleh guru sebesar 83,64% dengan tingkat kepraktisan cukup praktis dan penilaian kepraktisan oleh peserta didik sebesar 89,1% dengan tingkat kepraktisan sangat praktis; 4) kriteria keefektifan berdasarkan tes hasil belajar terdapat 19 orang siswa yang tuntas dilihat dari KKM sehingga persentase ketuntasan mencapai 82,608% dengan kriteria keefektifan sangat efektif, sedangkan hasil angket respon siswa 87,18% dengan kriteria sangat positif. Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan layak untuk digunakan sebagai sumber belajar oleh peserta didik.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah segala puji bagi Allah, yang senantiasa melimpahkan segala nikmat yang tiada terhingga, terutama nikmat iman, kesehatan dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Project Based Learning* pada Materi Koordinat Kartesius Kelas VIII SMP”**. Tak lupa shalawat beriring salam selalu tercurah kepada junjungan kita, Nabi Muhammad beserta para sahabat.

Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi. Selama penyusunan dan penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak.

Secara khusus kepada kedua orang tua, Ayah Joni Habib, Ibu Tri Martini, Kakak Bitriani Hanuari, dan Adik Bima Muhammad Asshiddiqin yang senantiasa selalu mendoakan dan selalu memberikan semangat serta dukungan yang luar biasa, cinta dan kasih sayang, kerja keras dan kepercayaan. Serta seluruh keluarga yang telah memberi semangat, motivasi, dan doa dalam penyusunan skripsi ini.

Terima kasih kepada Bapak Drs. Wardi Syafmen, M.Si. selaku pembimbing skripsi I yang telah membimbing, memberi nasihat dan motivasi demi keberhasilan skripsi ini. Terimakasih juga kepada Bapak Drs. Husni Sabil, M.Pd selaku pembimbing skripsi II atas bimbingan, ketulusan, keikhlasan dan kesabarannya dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.

Selanjutnya kepada sahabat seperjuangan Amalia Vajrianti, Eti Pera, Nidaul Himmah, Putri Hanifah Octaviani, Yuliana Overa Sisca, Yulitha Fransisca, Winda Lestari dan Zeli Fitriyani yang telah memberikan banyak kenangan, suka cita maupun duka, semangat dan motivasi selama perkuliahan ini serta kesabaran telah setia menemani penulis hingga hari ini.

Teman-teman Matematika Reguler B 2016 terimakasih atas dukungan yang telah diberikan dan kenangan yang telah terukir selama ± 4 tahun ini. Adik-adik kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi yang telah bersedia menjadi subjek pada penelitian ini. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu.

Penulis senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Jambi, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PERNYATAAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Pengembangan	6
1.4. Spesifikasi Pengembangan.....	6
1.5. Pentingnya Pengembangan	7
1.6. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	7
1.7. Definisi Istilah	8
BAB II KAJIAN TEORITIK.....	10
2.1. Kajian Teori dan Penelitian yang Relevan.....	10
2.2. Kerangka Berpikir	30
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1 Model Pengembangan	33
3.2 Prosedur Pengembangan	34
3.3 Subjek Uji Coba	42
3.4 Jenis Data dan Sumber Data	42
3.5 Instrumen Pengumpulan Data	43
3.6 Teknik Analisis Data	49
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	57
4.1. Hasil Pengembangan	57
4.2. Pembahasan Hasil Penelitian	98
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, SARAN.....	110
5.1 Simpulan.....	110
5.2 Implikasi.....	111
5.3 Saran.....	112
DAFTAR RUJUKAN	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Storyboard Pembuatan LKPD	38
3.2 Instrumen Pengumpulan Data.....	43
3.3 Kisi-Kisi Angket Penilaian Validasi Materi	44
3.4 Kisi-Kisi Angket Penilaian Validasi Media	45
3.5 Kisi-Kisi Angket Kepraktisan LKPD Oleh Guru	46
3.6 Kisi-Kisi Angket Kepraktisan LKPD Oleh Peserta Didik.....	47
3.7 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa	47
3.8 Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar Peserta Didik	48
3.9 Kisi-Kisi Angket Observasi Aktivitas Peserta Didik.....	49
3.10 Pedoman Penskoran Angket Validasi Materi dan Validasi Media	50
3.11 Kriteria Kevalidan Media	51
3.12 Pedoman Penskoran Angket Kepraktisan Guru dan Siswa	51
3.13 Kriteria Kepraktisan Media	53
3.14 Kriteria Keefektifan	54
3.15 Pedoman Penskoran Angket Aktivitas Peserta Didik.....	55
4.1. Hasil Validasi Oleh Ahli Materi	75
4.2. Hasil Validasi Oleh Ahli Media	76
4.3. Hasil Penilaian Validasi LKPD	76
4.4. Hasil Penilaian Kepraktisan Oleh Guru.....	79
4.5. Hasil Penilaian Kepraktisan Oleh Peserta Didik	82
4.6. Persentase Angket Kepraktisan Oleh Guru dan Peserta Didik.....	83
4.7. Waktu Pelaksanaan Uji Coba	84
4.8. Hasil Lembar Observasi Pertemuan I	89
4.9. Hasil Lembar Observasi Pertemuan II.....	93
4.10. Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik	94
4.11. Nilai Peserta Didik dari Tes Hasil Belajar.....	95
4.12. Hasil Tes Belajar Peserta Didik.....	95
4.13. Hasil Analisis Respon Siswa Terhadap LKPD.....	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 LKPD yang digunakan di Lapangan.....	4
2.1. Diagram Alir Langkah-Langkah Penyusunan LKPD.....	15
2.2. Kerangka Berpikir	32
3.1 Diagram Alir Prosedur Pengembangan 4-D	34
4.1. Rancangan Halaman Sampul	64
4.2. Rancangan Kata Pengantar	65
4.3. Rancangan Daftar Isi	65
4.4. Halaman Kompetesnsi yang akan dicapai	66
4.5. Halaman Mengenal Tokoh	67
4.6. Halaman Informasi Penting	67
4.7. Halaman Peta Konsep.....	68
4.8. Halaman Petunjuk Pengerjaan LKPD	68
4.9. Halaman Kegiatan Belajar	69
4.10. Halaman Daftar Pustaka	71
4.11. Tampilan LKPD sebelum dan sesudah revisi.....	77
4.12. Tampilan LKPD sebelum dan sesudah revisi	78
4.13. Tampilan LKPD sebelum dan sesudah revisi.....	78
4.14. Komentar dan Saran Guru	80
4.15. Komentar Kelompok Kecil.....	83
4.16. Tampilan Grup Penelitian.....	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	116
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	141
3. Lembar Validasi Instrumen Angket Kevalidan	149
4. Hasil Validasi Instrumen Angket Kevalidan	152
5. Lembar Validasi Instrumen Angket Kepraktisan	155
6. Hasil Validasi Instrumen Angket Kepraktisan	158
7. Lembar Validasi Instrumen Angket Respon Siswa	161
8. Hasil Validasi Instrumen Angket Respon Siswa	164
9. Lembar Validasi Instrumen Angket Tes Hasil Belajar	167
10. Hasil Validasi Instrumen Angket Tes Hasil Belajar	170
11. Lembar Angket Ahli Materi	173
12. Lembar Angket Ahli Desain	176
13. Hasil Validasi Ahli Materi	179
14. Hasil Validasi Ahli Desain	182
15. Lembar Angket Kepraktisan Oleh Guru	185
16. Hasil Penilaian Angket Kepraktisan Oleh Guru	188
17. Lembar Angket Kepraktisan Oleh Peserta Didik	191
18. Hasil Penilaian Angket Kepraktisan Oleh Peserta Didik	193
19. Lembar Validasi Instrumen Angket Observasi	197
20. Hasil Validasi Angket Observasi	200
21. Lembar Jawaban LKPD	203
22. Lembar Angket Observasi	203
23. Lembar Hasil Pengamatan Pertemuan 1	206
24. Lembar Hasil Pengamatan Pertemuan 2	209
25. Soal Tes Hasil Belajar dan Kunci Jawaban	212
26. Lembar Jawaban Tes Hasil Belajar	213
27. Hasil Analisis Penilaian Tes Hasil Belajar	215
28. Lembar Angket Respon Siswa	216
29. Hasil Penilaian Angket Respon Siswa	218
30. Surat Izin Penelitian	224
31. Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian	225
32. Dokumentasi Penelitian	226

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan mempunyai peranan yang penting dalam hidup dan kehidupan manusia. Pendidikan senantiasa berkenaan dengan manusia, dalam pengertian sebagai upaya sadar untuk membina dan mengembangkan kemampuan dasar manusia seoptimal mungkin sesuai dengan kapasitasnya. Menurut Muhibbin Syah (2010) Pendidikan berasal dari kata “didik”, lalu kata ini mendapat awalan “me” sehingga menjadi “mendidik” artinya, memelihara dan memberi latihan. Dalam memelihara dan memberi latihan diperlukan adanya ajaran, tuntunan, dan pemimpin mengenai akhlak dan kecerdasan pikiran. Kualitas kehidupan bangsa sangat ditentukan oleh faktor pendidikan.

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk memperbaiki kualitas kehidupan bangsa. Salah satunya adalah pembaharuan kurikulum pendidikan yang saat ini telah mencapai perubahan sampai ke kurikulum 2013. Kurikulum yang mulai diberlakukan di Indonesia saat ini adalah kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Permendikbud No. 69 tahun 2013 menjelaskan tentang tujuan kurikulum 2013 yaitu untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia.

Salah satu mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam menunjang kemajuan ilmu dan teknologi adalah matematika, dimana matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan disetiap jenjang pendidikan.

Matematika merupakan materi pelajaran yang mendapat perhatian khusus, karena matematika adalah dasar dari aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dan merupakan induk dari semua jenis ilmu kealaman. Pembelajaran matematika diarahkan agar siswa mampu berpikir rasional dan kreatif, mampu berkomunikasi dan bekerjasama, jujur, konsisten, dan tangguh menghadapi masalah serta mampu mengubah masalah menjadi peluang.

Materi koordinat kartesius adalah satu materi yang dipelajari pada jenjang sekolah menengah pertama kelas VIII. Koordinat kartesius merupakan alat bantu untuk menentukan posisi titik pada suatu objek bangun datar. Koordinat kartesius merupakan ruang lingkup geometri yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dan sebagian siswa menganggap materi ini cukup sulit. Hal tersebut terjadi karena guru dalam pembelajarannya dikelas tidak mengaitkan materi koordinat kartesius dengan kehidupan sehari-hari dan siswa kurang diberikan kesempatan untuk menemukan dan mengkonstruksikan sendiri ide-idenya. Ini merupakan salah satu penyebab kegagalan siswa dalam memahami materi koordinat kartesius.

Pada proses pembelajaran, keberhasilan merupakan tujuan utama bagi guru, peserta didik maupun institusi pendidikan itu sendiri. Proses pembelajaran yang diinginkan adalah mampu menciptakan ketertarikan peserta didik terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Untuk mewujudkan hal tersebut maka dibutuhkan adanya inovasi baru dalam dunia pendidikan sehingga dapat menarik minat belajar peserta didik. Dengan demikian, seorang guru dituntut untuk kreatif, inovatif, dan mampu membuat bahan ajar yang menarik. Bahan ajar menjadi

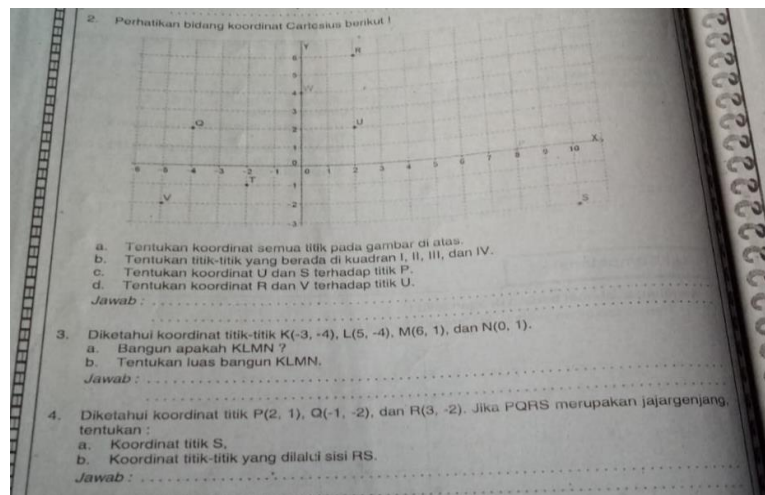
sumber penting untuk menunjang proses pembelajaran. Salah satu bahan ajar yang kreatif dan menarik bagi peserta didik yaitu LKPD.

LKPD adalah Lembar Kerja Peserta Didik yang dahulu dikenal dengan sebutan Lembar Kerja Siswa (LKS). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) mengeluarkan aturan baru mengenai pengadaan buku pelajaran yang direkomendasikan bagi pihak sekolah dan larangan penggunaan LKS. Aturan tercantum dalam Permendikbud Nomor 8 tahun 2016 tentang buku yang digunakan oleh satuan pendidikan. Menanggapi larangan tersebut penggunaan LKS tidak perlu lagi karena seharusnya LKS disusun oleh guru agar dapat disesuaikan dengan karakter siswa dan materi yang diajarkan.

LKPD sangatlah penting untuk mendukung perkembangan pendidikan, agar pelaksanaan pembelajaran lebih efektif dan juga membantu peserta didik lebih memahami materi. Menurut Trianto (2009) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dengan pendidik, sehingga dapat meningkatkan aktifitas peserta didik dalam peningkatan prestasi belajar. Trianto (2009) menambahkan bahwa LKPD memuat sekumpulan kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.

Namun berdasarkan hasil observasi di lapangan bahan ajar LKPD yang digunakan adalah LKPD yang sudah disediakan oleh pihak sekolah. LKPD yang disajikan kurang bervariasi, hanya menampilkan ringkasan materi, contoh soal-soal yang telah disajikan beserta soal-soal latihan yang akan dijawab. LKPD yang

digunakan tidak memiliki perpaduan warna yang menarik, tidak menuntun peserta didik dalam menemukan dan memahami konsep, serta tidak memberikan pengalaman belajar peserta didik untuk bebas mengeksplorasi potensi dari dalam diri peserta didik yang kreatif. LKPD yang terdapat di lapangan dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut:



Gambar 1.1 LKPD yang digunakan di Lapangan

Menurut Prastowo (2014) LKPD sebenarnya bisa dibuat sendiri oleh guru yang bersangkutan, sehingga LKPD dapat lebih menarik serta lebih kontekstual dengan situasi dan kondisi sekolah ataupun lingkungan peserta didik. Berdasarkan uraian tersebut terlihat bahwa perlu dilakukan pengembangan terhadap LKPD menggunakan penerapan model dan teknik yang sesuai agar menjadi lebih menarik untuk peserta didik.

Model yang dapat diterapkan untuk pengembangan LKPD adalah *Project Based Learning*. Model *Project Based Learning* ini dapat membantu pendidikan agar dapat digunakan sebagai bahan ajar yang memfasilitasi peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan. Di samping itu, penerapan pembelajaran berbasis proyek ini mendorong tumbuhnya kreativitas, kemandirian, tanggung jawab,

kepercayaan diri, serta berpikir kritis dan analitis pada peserta didik. (Fathurrohman, 2015).

Menurut Sutirman (2013) pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam merancang tujuan pembelajaran untuk menghasilkan produk atau proyek yang nyata. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Raudya Tuzzahra,dkk (2020) dengan judul “Pengembangan LKPD Berbasis Model *Project Based Learning* Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Negeri 14 Kota Bengkulu” menunjukkan bahwa LKPD matematika berbasis Model *Project Based Learning* mudah dipahami dan membantu peserta didik dalam memahami konsep yang sedang dipelajari dan termasuk dalam kategori sangat efektif dengan skor rata-rata 4,53. Hal ini dibuktikan dengan cara langkah-langkah pada LKPD membimbing peserta didik memahami konsep menyelesaikan masalah, langkah model *Project Based Learning* membantu peserta didik dalam menyelesaikan tes hasil belajar dengan persentase ketuntasan 96,55%. Sehingga LKPD dapat memaksimalkan aktivitas pendidik, memotivasi peserta didik dalam belajar matematika, memahami materi, dan menemukan konsep.

Berdasarkan permasalahan di atas, jelaslah bahwa sangat dibutuhkan pengembangan LKPD berbasis *Project Based Learning*. Dengan model *Project Based Learning*, peserta didik diberi kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuan dengan melakukan kegiatan belajar yang aktif. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian dengan judul, **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Project Based Learning* pada Materi Koordinat Kartesius Kelas VIII SMP”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Bagaimana produk pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *project based learning* pada materi koordinat kartesius kelas VIII SMP?
2. Bagaimana Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Project Based Learning* pada materi koordinat kartesius memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Dapat menghasilkan produk pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *project based learning* pada materi koordinat kartesius kelas VIII SMP.
2. Dapat menjelaskan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan lembar kerja peserta didik berbasis *project based learning* pada materi koordinat kartesius kelas VIII SMP.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Spesifikasi pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- 1) Produk yang dikembangkan berupa bahan ajar cetak yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan.

- 2) Matri LKPD disusun sesuai kurikulum terkini yaitu kurikulum 2013 edisi revisi 2017.
- 3) Format LKPD disusun berdasarkan prosedur pembuatan LKPD yang baik dan benar serta dikembangkan dengan model *Project Based Learning*.
- 4) LKPD akan memuat komponen-komponen model *Project Based Learning* pada materi pembelajaran yang dapat diikuti oleh peserta didik.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Pengembangan LKPD berbasis *Project Based Learning* penting untuk dilakukan agar:

- 1) Peserta didik, mampu belajar lebih aktif, bervariasi, kreatif, menarik, dan memberikan waktu tambahan bagi peserta didik untuk belajar karena dapat digunakan dan dipelajari diluar jam pelajaran sekolah. Materi pelajaran yang diberikan lebih bermakna bagi peserta didik sehingga diharapkan mampu meningkatkan kompetensi peserta didik.
- 2) Peneliti dapat menambah pengetahuan dan pengalaman sebagai calon pendidik dalam mengembangkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik.
- 3) Peneliti lain dapat menjadikan sebagai referensi untuk penelitiannya dalam rangka mengembangkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik dan meningkatkan kualitas pendidikan.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.6.1. Asumsi Penelitian

Berdasarkan teori-teori tentang penelitian yang relevan dengan penelitian ini, maka asumsi penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Sekolah tersebut memiliki permasalahan yang sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti oleh peneliti.
- 2) Kondisi peserta didik bersifat heterogen yang artinya peserta didik dengan berbagai tipe pelajar.
- 3) Lingkungan sekolah yang kondusif dan mendukung untuk dijadikan tempat penelitian.
- 4) Lokasi sekolah yang strategis sehingga mudah dijangkau oleh peneliti.

1.6.2. Keterbatasan Pengembangan

Adapun keterbatasan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- 1) Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII SMP.
- 2) Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013 edisi revisi 2017.
- 3) LKPD yang dikembangkan adalah jenis LKPD yang memberikan kesempatan peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan dengan melakukan kegiatan belajar yang aktif, bervariasi, kreatif, dan menarik.
- 4) LKPD yang dikembangkan berbasis pendekatan *Project Based Learning*.
- 5) Dari tahapan pengembangan yang digunakan, peneliti hanya melaksanakan hingga tahapan pengembangan.

1.7 Definisi Istilah

Adapun beberapa daftar istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Penegembangan merupakan salah satu penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru yang berarti adanya perubahan secara bertahap kearah tingkat yang lebih baik agar terciptanya suatu kematangan atau kesempurnaan.
- 2) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.
- 3) *Project Based Learning* merupakan metode belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam pengumpulan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata. *Project Based Learning* dirancang untuk digunakan pada permasalahan kompleks yang diperlukan pelajaran dalam melakukan investigasi dan memahaminya.
- 4) Koordinat Kartesius dalam dua dimensi umumnya didefinisikan dengan dua garis sumbu yang saling tegak lurus dan terletak pada satu bidang (bidang xy). Sumbu horizontal diberi label x dan sumbu vertikal diberi label y .

BAB II

KAJIAN TEORETIK

2.1 KajianTeori dan Hasil Penelitian yang Relavan

2.1.1 Kajian Teori

2.1.1.1 Bahan Ajar

Menurut *National Center for Competency Based Training* bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas (Prastowo,2018). Menurut Hamzah (2015) Bahan ajar berkedudukan sebagai alat atau sarana untuk mencapai kompetensi inti dan kompetensi dasar. Oleh karena itu, penyusunan bahan ajar hendaklah berpedoman kepada kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD). Bahan ajar yang disusun tanpa pedoman pada KI dan KD, tidak akan memeberikan banyak manfaat kepada peserta didik.

Menurut (Majid, 2013) bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa belajar dengan baik. Dengan demikian, bentuk bahan ajar paling tidak dapat dikelompokkan menjadi empat yaitu:

1. Bahan ajar cetak (printed) antara lain handout, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wellchart, foto/gambar, model/maket.
2. Bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio.
3. Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti video compact disk, film.
4. Bahan ajar interaktif (interactive teaching material) seperti compact disk interaktif.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran yang berisi bahan materi yang harus dikuasai oleh peserta didik serta sebagai sarana untuk mencapai kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.

2.1.1.2 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

1. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar kerja peserta didik atau biasa disingkat dengan LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai (Prastowo, 2013).

2. Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Prastowo (2013) LKPD memiliki empat fungsi yaitu sebagai berikut:

- a. Sebagai bahan ajar yang bisa menimbulkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik.
- b. Sebagai bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
- c. Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- d. Memudahkan untuk pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

3. Tujuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Prastowo (2013) ada empat poin yang menjadi tujuan penyusunan LKPD yaitu sebagai berikut:

- a. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- b. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penugasan peserta didik terhadap materi yang diberikan.
- c. Melatih kemandirian belajar peserta didik.
- d. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik.

4. Manfaat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Prastowo (2013) manfaat yang dapat diperoleh dari penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran yaitu sebagai berikut :

- a. Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran.
- b. Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep.
- c. Melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses.
- d. Melatih peserta didik untuk memecahkan masalah dan berpikir kritis.
- e. Sebagai pedoman pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.
- f. Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar.
- g. Membantu peserta didik menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

5. Macam-Macam Bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Setiap LKPD disusun dengan materi dan tugas yang sedemikian rupa sehingga sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Karena

terdapat tujuan pembelajaran yang beragam sehingga LKPD beragam pula bentuknya. Sesuai dengan maksud dan tujuannya, Prastowo (2013) membagi bentuk LKPD menjadi 5 macam sebagai berikut:

- a. LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep

LKPD jenis ini memuat apa yang harus dilakukan peserta didik meliputi melakukan, mengamati dan menganalisis. Oleh karena itu perlu dirumuskan langkah-langkah yang harus dilakukan peserta didik kemudian meminta peserta didik untuk mengamati hasil kegiatannya.

- b. LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan

LKPD jenis ini memberikan tugas kepada peserta didik untuk melakukan diskusi, kemudian meminta mereka untuk berlatih memberikan kebebasan berpendapat yang bertanggung jawab.

- c. LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar

LKPD bentuk ini berisi pertanyaan atau isian yang jawabannya ada di dalam buku. Fungsi utama dalam LKPD ini adalah membantu peserta didik menghafal dan memahami materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku

- d. LKPD yang berfungsi sebagai penguatan.

LKPD bentuk ini diberikan setelah peserta didik selesai mempelajari topik tertentu. Materi pembelajaran di dalam LKPD ini lebih mengarah pada pendalaman dan penerapan materi yang terdapat di dalam buku pelajaran.

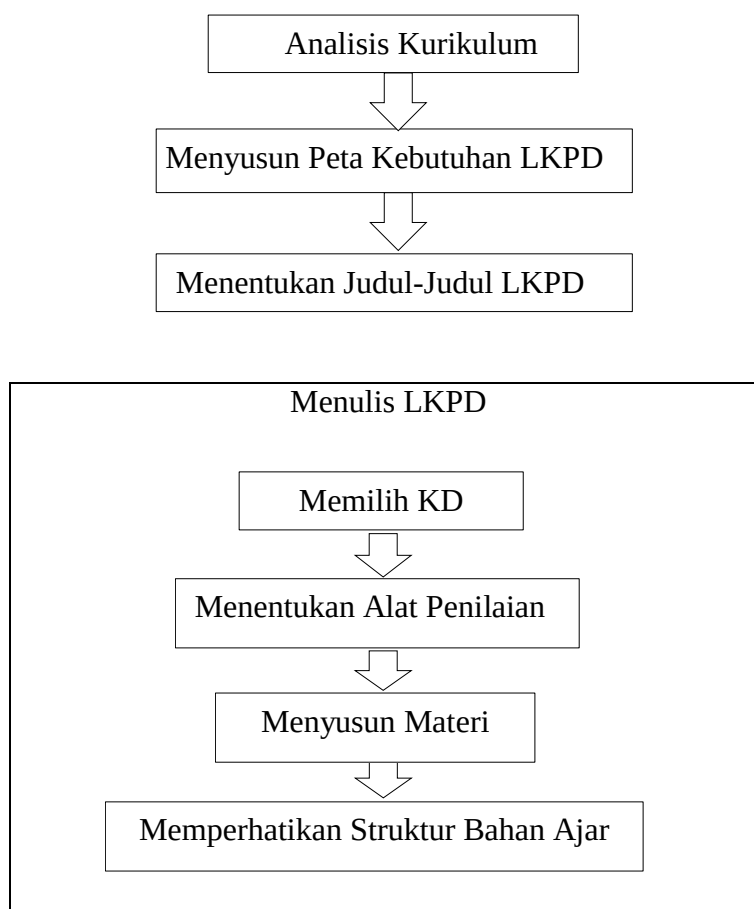
- e. LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum.

LKPD bentuk ini di dalamnya terdapat petunjuk praktikum yang merupakan salah satu isi (*content*) dari LKPD.

6. Langkah-Langkah Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Dilihat dari strukturnya, LKPD lebih sederhana daripada modul. Namun lebih kompleks daripada buku. LKPD terdiri atas enam unsur utama, meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja dan penilaian (Prastowo, 2013). Namun dengan memahami struktur maupun formatnya saja, ternyata tidak cukup untuk bisa membuat sebuah LKPD. Kita masih membutuhkan pengetahuan lainnya, terutama tentang langkah-langkah penyusunannya.

Menurut Prastowo (2013) untuk bisa membuat LKPD sendiri maka kita perlu memahami langkah-langkah penyusunannya. Langkah-langkah penyusunannya LKPD dijelaskan dalam gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1 Diagram Alir Langkah-langkah Penyusunan LKPD

Berdasarkan gambar 2.1 di atas, maka langkah-langkah pengembangan LKPD menurut Prastowo (2013) yaitu sebagai berikut:

a. Melakukan Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum merupakan langkah pertama dalam penyusunan LKPD. Langkah ini dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan LKPD. Pada umumnya, dalam menentukan materi, langkah analisisnya dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang diajarkan.

Selanjutnya, kita juga harus mencermati kompetensi yang mesti dimiliki oleh peserta didik. Jika semua langkah tersebut telah dilakukan, maka kita harus bersiap untuk memasuki langkah berikutnya, yaitu menyusun peta kebutuhan LKPD.

b. Menyusun Peta Kebutuhan LKPD

Peta kebutuhan LKPD sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKPD yang harus ditulis serta melihat sekuensi atau urutan LKPD. Sekuensi LKPD sangat dibutuhkan dalam menentukan prioritas penulisan. Langkah biasanya diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

c. Menentukan Judul LKPD

Judul LKPD ditentukan atas dasar kompetensi dasar, materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu kompetensi dasar dapat dijadikan sebagai judul LKPD apabila kompetensi itu tidak terlalu besar. Adapun besarnya kompetensi dasar dapat dideteksi antara lain dengan cara apabila diuraikan ke dalam materi pokok mendapatkan maksimal 4 materi pokok, maka

kompetensi tersebut dapat dijadikan sebagai satu judul LKPD, maka langkah selanjutnya yaitu mulai melakukan penulisan.

d. Penulisan LKPD

Untuk menulis LKPD, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Pertama, memilih kompetensi dasar. Untuk memilih KD, dapat dilakukan dengan melihat berdasarkan Permendikbud. Memilih KD mana yang akan dimasukkan dalam LKPD sesuai dengan kurikulum 2013 edisi revisi 2017 .

Kedua, menentukan alat penilaian. Penilaian dapat dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik. Karena pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, maka alat penilaian yang cocok dan sesuai adalah menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP).

Ketiga, menyusun materi. Materi LKPD dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum materi yang akan dipelajari.

Keempat, memperhatikan struktur LKPD. Ini adalah langkah terakhir dalam penyusunan LKPD. Ada enam struktur LKPD yang harus dipahami, yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja, serta penilaian. Apabila salah satu komponen tidak ada, maka LKPD pun tidak akan pernah terwujud dan terbentuk.

2.1.1.3 Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas, atau suatu perencanaan atau pola yang dapat kita gunakan untuk mendesain pola-pola

mengajar secara tatap muka disalam kelas, dan untuk menentukan material atau perangkat pembelajaran (Kusnadi, 2018).

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual/operasional yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi pengajar dalam merencanakan, dan melaksanakan aktivitas pembelajaran (Hosnan, 2016).

Model pembelajaran dijelaskan dalam Kusnadi (2018) menurut Supriono sebuah model pembelajaran adalah sebuah rencana atau pola yang mengorganisasi pembelajaran dalam kelas, dan menunjukan cara penggunaan materi pembelajaran. Sedangkan Menurut Trianto model pembelajaran merupakan pendekatan yang luas dan menyeluruh serta dapat diklasifikasikan berdasarkan tujuan pembelajarannya, sintaks (pola urutannya), dan sifat lingkungan belajarnya.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu perencanaan yang sudah direncanakan sedemikian rupa dan digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan kegiatan pembelajaran di kelas untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Kusnadi (2018) Fungsi model pembelajaran adalah sebagai pedoman perancangan (desain) dan pelaksanaan pembelajaran. Karena itu pemilihan model; sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan dibelajarkan, tujuan (kompetensi) yang akan dicapai dalam pembelajaran tersebut, serta tingkat kemampuan didik.

Model dirancang untuk mewakili realitas yang sesungguhnya, walaupun model itu sendiri bukanlah realitas dari dunia yang sebenarnya. Atas dasar pengertian tersebut, maka model pembelajaran dapat dipahami sebagai kerangka konseptual yang mendeskripsikan dan melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar dan pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi perencanaan pembelajaran bagi para guru dalam melaksanakan aktivitas pembelajaran (Syarif, 2015).

2.1.1.4 Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

1. Pengertian Pendekatan *Project Based Learning*

Menurut Hosnan (2016) *Project Based Learning* atau model pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai media. Model pembelajaran ini menggunakan masalah sebagai awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata.

Pembelajaran berbasis proyek ini juga menuntut siswa untuk mengembangkan keterampilan seperti kolaborasi dan refleksi. Menurut studi penelitian, pembelajaran berbasis proyek membantu siswa untuk meningkatkan keterampilan sosial mereka, sering menyebabkan absensi berkurang dan lebih sedikit masalah disiplin di kelas. Siswa juga menjadi lebih percaya diri berbicara dengan kelompok orang, termasuk orang dewasa (Darmadi, 2017)

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek dalam proses pembelajaran serta menggunakan

masalah sebagai langkah awal dalam mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman nyata..

2. **Karakteristik *Project Based Learning***

Menurut *Buck Institutr for Education* (1999) dalam (Wena, 2014) belajar berbasis proyek memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Siswa membuat keputusan dan membuat keraangka kerja.
- b. Terdapat masalah yang pemecahannya tidak ditentukan sebelumnya.
- c. Siswa merancang proses untuk mencapai hasil.
- d. Siswa bertanggung jawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan.
- e. Siswa melakukan evaluasi secara kontinu.
- f. Siswa secara teratur melihat kembali apa yang mereka kerjakan.
- g. Hasil akhir berupa produk dan diecaluasi kualitasnya.
- h. Kelas memiliki atmosfir yang memberikan toleransi kesalahan dan perubahan.

3. **Prinsip-Prinsip *Project Based Learning***

Prinsip *Project Based Learning* dijelaskan dalam Sutirman (2013) menurut Wena, pembelajaran berbasis proyek memiliki beberapa prinsip dalam penerapannya, Prinsip-prinsip tersebut adalah:

- a. Sentralistis

Maksudnya bahwa model pembelajaran ini merupakan pusat dari strategi pembelajaran, karena siswa mempelajari konsep utama dari suatu pengetahuan melalui kerja proyek. Pekerjaan proyek merupakan pusat dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa.

b. Pertanyaan penuntun

Hal ini mengandung makna bahwa pekerjaan proyek yang dilakukan oleh siswa bersumber pada pertanyaan atau persoalan yang menuntun siswa menemukan konsep mengenai bidang tertentu. Dalam hal ini aktivitas bekerja menjadi motivasi eksternal yang dapat membangkitkan motivasi internal pada diri siswa untuk membangun kemandirian dalam menyelesaikan tugas.

c. Investigasi konstruktif

Artinya bahwa dalam pembelajaran berbasis proyek terjadi proses investigasi yang dilakukan oleh siswa untuk merumuskan pengetahuan yang dibutuhkan untuk mengerjakan proyek. Oleh karena itu guru harus dapat merancang strategi pembelajaran yang mendorong siswa untuk melakukan proses pencarian dan atau pendalaman konsep pengetahuan dalam rangka menyelesaikan masalah atau proyek yang dihadapi.

d. Otonomi

Dalam pembelajaran berbasis proyek siswa diberi kebebasan atau otonomi untuk menentukan target sendiri dan bertanggung jawab terhadap apa yang dikerjakan. Guru berperan sebagai motivator dan fasilitator untuk mendukung keberhasilan siswa dalam belajar.

e. Realistis

Proyek yang dikerjakan oleh siswa merupakan pekerjaan nyata yang sesuai dengan kenyataan dilapangan kerja atau di masyarakat. Proyek yang dikerjakan bukan dalam bentuk simulasi atau imitasi, melainkan pekerjaan atau permasalahan yang benar-benar nyata.

Mengacu pada prinsip-prinsip di atas tersebut, maka pembelajaran dengan menerapkan *project based learning* akan sangat bermanfaat bagi pengembangan diri dan masa depan siswa. Siswa yang terbiasa belajar dengan pekerjaan proyek akan menjadi pribadi yang ulet, kritis, mandiri, dan produktif.

4. Langkah-Langkah *Project Based Learning*

Menurut Hosnan (2016) secara umum langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Penentuan proyek

Pada langkah ini, peserta didik menentukan tema/topik proyek berdasarkan tugas proyek yang diberikan oleh guru. Peserta didik diberi kesempatan untuk memilih/menentukan proyek yang akan dikerjakannya, baik secara kelompok ataupun mandiri dengan catatan tidak menyimpang dari tugas yang diberikan guru.

b. Perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek

Peserta didik merancang langkah-langkah kegiatan penyelesaian proyek dari awal sampai akhir beserta pengelompokannya. Kegiatan perancangan proyek ini berisi aturan main dalam pelaksanaan tugas proyek, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung tugas proyek, pengintegrasian berbagai kemungkinan penyelesaian tugas proyek perencanaan sumber/bahan/alat yang dapat mendukung penyelesaian tugas proyek dan kerja sama antaranggota kelompok.

c. Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek

Melalui pendampingan guru peserta didik dapat melakukan penjadwalan semua kegiatan yang telah dirancangnya. Berapa lama proyek itu harus diselesaikan tahap demi tahap.

d. Penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru

Langkah ini merupakan langkah pengimplementasian rancangan proyek yang telah dibuat. Aktivitas yang dapat dilakukan dalam proyek, diantaranya adalah dengan (a) membaca, (b) meneliti, (c) observasi, (d) interviu, (e) merekam, (f) berkarya seni, (g) mengunjungi objek proyek, atau (h) akses internet. Guru bertanggung jawab memonitor aktivitas peserta didik dalam melakukan tugas proyek, mulai proses hingga penyelesaian proyek. Pada kegiatan monitoring, guru membuat rubrik yang akan dapat merekam aktivitas peserta didik dalam menyelesaikan tugas proyek.

e. Penyusunan laporan dan presentasi/publikasi hasil proyek

Hasil proyek dalam bentuk produk, baik itu berupa produk karya tulis, karya seni, atau karya teknologi/prakarya dipresentasikan dan/atau dipublikasikan kepada peserta didik yang lain dan guru atau masyarakat dalam bentuk pameran produk pembelajaran.

f. Evaluasi proses dan hasil proyek

Guru dan peserta didik pada akhir proses pembelajaran melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil tugas proyek. Proses refleksi pada tugas proyek dapat dilakukan secara individu maupun kelompok. Pada tahap evaluasi, peserta didik diberi kesempatan mengemukakan pengalamannya selama menyelesaikan tugas proyek yang berkembang dengan diskusi untuk memperbaiki kinerja selama menyelesaikan tugas proyek. Pada tahap ini, juga dilakukan umpan balik terhadap proses dan produk yang telah dihasilkan.

5. Kelebihan dan Kelemahan Pendekatan *Project Based Learning*

Menurut Darmadi (2017) kelebihan Model pembelajaran *Project Based Learning* atau model pembelajaran berbasis proyek yaitu :

- a. Meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk belajar, mendorong kemampuan mereka untuk melakukan pekerjaan penting, dan mereka perlu untuk dihargai.
- b. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
- c. Membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem yang kompleks.
- d. Meningkatkan kolaborasi.
- e. Mendorong peserta didik untuk mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi.
- f. Meningkatkan keterampilan kepada peserta didik dalam mengelola sumber.
- g. Memberikan pengalaman kepada peserta didik pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek, dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas.
- h. Menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan peserta didik secara kompleks dan dirancang untuk berkembang sesuai dunia nyata.
- i. Melibatkan para peserta didik untuk belajar mengambil informasi dan menunjukkan pengetahuan yang dimiliki, kemudian diimplementasikan dengan dunia nyata.
- j. Membuat suasana belajar menjadi menyenangkan, sehingga peserta didik maupun pendidik menikmati proses pembelajaran.

Disamping keunggulan, Model pembelajaran *Project Based Learning* juga memiliki kelemahan, diantaranya:

- a. Memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah.
- b. Membutuhkan biaya yang cukup banyak.
- c. Banyak instruktur yang merasa nyaman dengan kelas tradisional, di mana instruktur memegang peran utama di kelas.
- d. Banyaknya peralatan yang harus disediakan.
- e. Peserta didik yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan.
- f. Ada kemungkinan peserta didik yang kurang aktif dalam kerja kelompok.
- g. Ketika topik yang diberikan kepada masing-masing kelompok berbeda, dikhawatirkan peserta didik tidak bisa memahami topik secara keseluruhan.

2.1.1.5 Sistem Koordinat Kartesius

Dalam matematika, sistem koordinat kartesius digunakan untuk menentukan tiap titik dalam bidang dengan menggunakan dua bilangan yang biasa disebut koordinat x (absis) dan koordinat y (ordinat) dari titik tersebut. Untuk mendefinisikan koordinat diperlukan dua garis berarah yang tegak lurus satu sama lain (sumbu x dan sumbu y).

Sistem koordinat Kartesius dalam dua dimensi umumnya didefinisikan dengan dua sumbu yang saling bertegak lurus antar satu dengan yang lain, yang keduanya terletak pada satu bidang (bidang x, y). Sumbu horizontal diberi label x , dan sumbu vertikal diberi label y . Pada sistem koordinat tiga dimensi, ditambahkan sumbu yang lain yang sering diberi label z . Sumbu-sumbu tersebut

ortogonal antar satu dengan yang lain. (Satu sumbu dengan sumbu lain bertegak lurus).

Titik pertemuan antara kedua sumbu, titik asal, umumnya diberi label 0. Setiap sumbu juga mempunyai besaran panjang unit, dan setiap panjang tersebut diberi tanda dan ini membentuk semacam grid. Untuk mendeskripsikan suatu titik tertentu dalam sistem koordinat dua dimensi, nilai x ditulis (absis), lalu diikuti dengan nilai y (ordinat). Dengan demikian, format yang dipakai selalu (x, y) dan urutannya tidak dibalik-balik.

Bidang xy terbagi menjadi empat bagian yang disebut kuadran, yang ditandai dengan angka I, II, III, dan IV. Menurut konvensi yang berlaku, keempat kuadran diurutkan mulai dari yang kanan atas (kuadran I), melingkar melawan arah jarum jam. Pada kuadran I, kedua koordinat (x dan y) bernilai positif. Pada kuadran II, koordinat x bernilai negatif dan koordinat y bernilai positif. Pada kuadran III, kedua koordinat bernilai negatif, dan pada kuadran IV, koordinat x bernilai positif dan y negatif. Pada kuadran I kedua koordinatnya positif atau ditulis $(+, +)$, kuadran II x negatif dan y positif ditulis $(+, -)$, kuadran III x dan y negatif ditulis $(-, -)$, kuadran IV x positif dan y negative ditulis $(+, -)$.

Kuadran	nilai x	nilai y
I	> 0	> 0
II	< 0	> 0
III	< 0	< 0
IV	> 0	< 0

2.1.1.6 Kualitas Produk

Menurut Niveen (1999) suatu produk dikatakan baik/layak apabila memenuhi Kriteria kualitas, antara lain validitas (*validity*), praktis (*practice*), dan

efektif (*effective*). Kriteria-kriteria menurut Nieveen tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Kriteria Valid

Valid berarti shahih atau sesuai dengan cara atau ketentuan yang seharusnya. Aspek kevalidan menurut Nieveen merujuk pada dua hal yakni apakah bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan teoritiknya (sesuai dengan teori aturan bahan ajar yang dikembangkan dan sesuai dengan kurikulum atau model pembelajaran yang dikembangkan) serta terdapat konsistensi internal disetiap komponennya (berbagai komponen dari perangkat pembelajaran terkait secara konsisten antara yang satu dengan yang lainnya).

Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika perangkat pembelajaran yang dimaksud sesuai terhadap fokus pada materi dan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Perangkat pembelajaran harus didasarkan pada materi atau pengetahuan dan semua komponen harus secara konsisten dihubungkan satu sama lain (validitas konstruk). Jika perangkat pembelajaran memenuhi kriteria diatas maka perangkat pembelajaran tersebut valid.

Validator sebagai ahli yang menyatakan kevalidan akan memberikan penilaian validitas isi dan validitas konstruk perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan menyatakan bahwa perangkat pembelajaran layak digunakan dengan atau tanpa revisi. Validasi isi dan validasi konstruk meliputi validasi desain dan materi. Kelayakan dinilai setidaknya dari empat aspek kelayakan menurut BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) yang meliputi kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan kelayakan.

2. Kriteria Praktis

Menurut Nieveen (1999) kaitannya dalam *educational research design*, perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika pendidik dan peserta didik mempertimbangkan perangkat pembelajaran mudah digunakan dilapangan (materi dapat dipahami) dan sesuai dengan rencana perancangan peneliti. Apabila terdapat kekonsistenan antara kurikulum dengan proses pembelajaran maka perangkat pembelajaran dikatakan praktis. Jika para responden menyatakan perangkat pembelajaran dapat digunakan dalam pembelajaran yang ditujukan oleh angket atau kuisioner (apresiasi) oleh pendidik dan peserta didik.

3. Kriteria Efektif

Nieveen (1999) perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila peserta didik berhasil dalam proses pembelajaran dan terdapat kekonsistenan antara kurikulum, pengalaman belajar peserta didik dan pencapaian proses pembelajaran. Nieveen mengukur tingkat keefektifan dilihat dari hasil belajar atau kemampuan peserta didik setelah belajar dan aktivitas peserta didik serta respon peserta didik. Adapun aktivitas peserta didik, respon peserta didik dan hasil belajar dijelaskan sebagai berikut:

1) Aktivitas Peserta Didik

Aktivitas peserta didik digolongkan kedalam *visual activities* (membaca, memperhatikan), *oral activities* (menyatakan, bertanya), *listening activities* (mendengarkan). Kemudian *writing activities* (menulis), *drawing activities* (menggambar, membuat objek), *motor activities* (percobaan), serta *mental activities* (menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, memutuskan), dan *emotional activities* (emosi, minat, sikap).

2) Respon Peserta Didik

Respon merupakan suatu tanggapan, respon peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran LKPD adalah tanggapan peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran LKPD tersebut. Respon peserta didik dibedakan menjadi dua yaitu respon positif dan negatif. Respon positif meliputi jawaban ya, senang, menarik, jelas serta perlu. Sedangkan respon negatif kebalikannya. Dalam suatu pembelajaran, tentunya diharapkan respon yang positif dari peserta didik diantaranya merasa senang dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran, merasa tertarik dengan media LKPD serta merasa bahwa pembelajaran dengan menggunakan media LKPD perlu dilakukan. Untuk data tentang respon peserta didik dapat diperoleh melalui angket yang dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan persentase.

3) Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan nilai belajar peserta didik melalui kegiatan penilaian atau pengukuran yang ditujukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh peserta didik setelah mengikuti suatu kegiatan pembelajaran yang ditandai dalam skala nilai berupa angka atau huruf. Jenis tes untuk memperoleh hasil belajar umumnya digolongkan sebagai tes lisan dan tes tertulis. Tes tertulis terdiri dari tes esai (subjektif) dan tes pilihan ganda (objektif).

2.1.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Adapun beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dian Novita, dkk (2016) dengan judul “Pengembangan LKS Berbasis *Project Based Learning* pada Materi Segitiga di Kelas VII” menunjukkan bahwa kevalidan dan kelayakan media, ditinjau dari saran dan komentar oleh para pakar yang telah mengavaluasi dari segi konten, konstruk dan bahasa. LKS berbasis PjBL praktis, terlihat dari hasil angket dan proses pembelajaran yang merupakan gambaran dari kepraktisan siswa dalam melakukan kegiatan LKS berbasis PjBL. Kemudian, dari hasil latihan yang telah dikerjakan siswa, diperoleh bahwa pembelajaran menggunakan LKS berbasis PjBL mempunyai efek potensial terhadap hasil belajar siswa materi segitiga, yakni terdapat 33 siswa mendapat nilai lebih dari atau sama dengan KKM (82,5%), serta 7 orang lainnya masih di bawah KKM (12,5%). Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan media. Sehingga media ini layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika.
- b. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Raudya Tuzzahra, dkk (2020) dengan judul “Pengembangan LKPD Berbasis Model *Project Based Learning* Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Negeri 14 Kota Bengkulu” menunjukkan bahwa berdasarkan hasil validasi oleh validator ahli materi, konstruksi, dan bahasa. Secara umum dari ketiga kategori validitas materi, konstruksi, dan bahasa diperoleh skor rata – rata 4,31. Skor ini termasuk pada kriteria “Sangat Valid”. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD dengan model *Project Based Learning* pada materi Bangun Ruang Sisi Datar dapat digunakan dalam pembelajaran yaitu pada uji kepraktisan produk. Nilai

kepraktisan LKPD diperoleh dari penjumlahan nilai kepraktisan LKPD oleh pendidik, pengamat dan peserta didik kemudian dibagi 3 sebagai rata – ratanya, diperoleh skor rata-rata kepraktisan LKPD yaitu 4,31 dengan kriteria sangat praktis, yang artinya LKPD dapat digunakan dengan mudah oleh peserta didik untuk memahami materi yang dipelajari, peserta didik menjadi lebih aktif, dan LKPD membantu peserta didik bekerja sama dengan kelompok. LKPD Matematika termasuk dalam kategori sangat efektif dengan skor rata-rata 4,53. Hal ini dibuktikan dengan cara langkah – langkah pada LKPD membimbing peserta didik memahami konsep menyelesaikan masalah, langkah model project based learning membantu peserta didik dalam menyelesaikan tes hasil belajar dengan persentase ketuntasan 96,55%. Sehingga LKPD dapat memaksimalkan aktivitas pendidik, memotivasi peserta didik dalam belajar matematika, memahami materi, dan menemukan konsep.

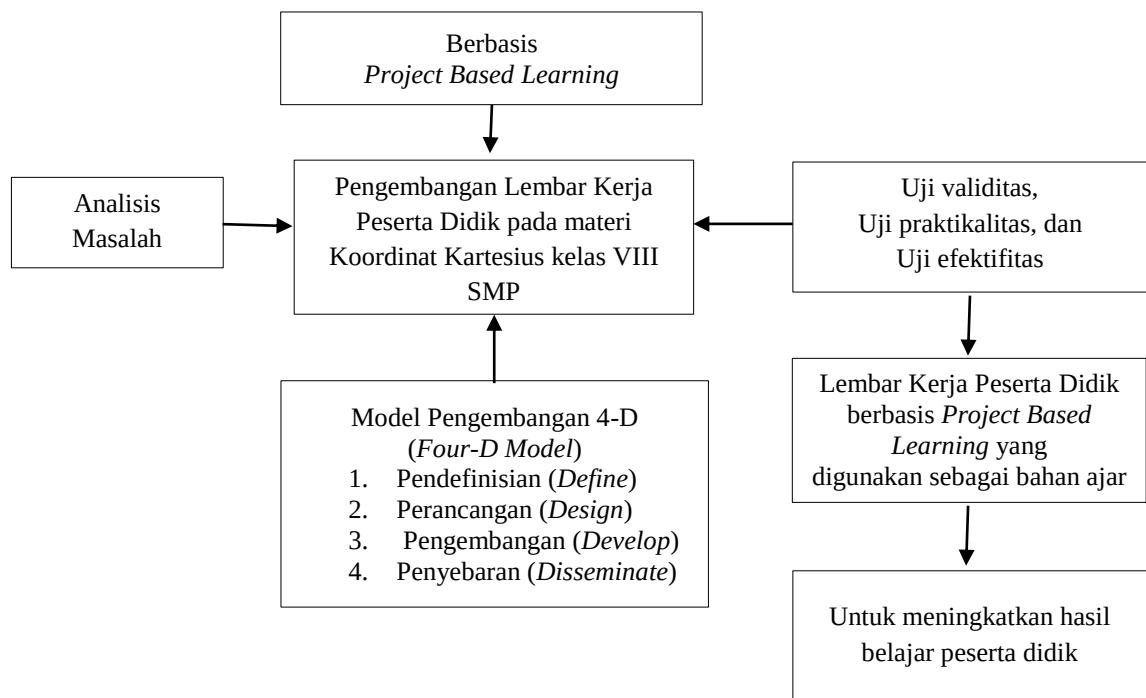
2.2 Kerangka Berpikir

Bahan ajar yang baik adalah bahan ajar yang mampu menarik minat dan memotivasi peserta didik serta dikaitkan dengan situasi dunia nyata peserta didik. Salah satu bahan ajar yaitu Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). LKPD ini disajikan dengan berbasis model pembelajaran *Project Based Learning*. Pembelajaran berbasis *Project Based Learning* ini memberikan kesempatan kepada peserta didik agar aktif dalam melakukan proses belajar secara bermakna dan menekankan pada pemahaman materi agar dapat diterapkan dalam konteks kehidupan nyata. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja

Peserta Didik (LKPD) berbasis *Project Based Learning* pada koordinat kartesius untuk peserta didik kelas VIII SMP yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* dengan model 4-D (*four-D model*). Tahapan model pengembangan 4-D meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*). Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini baru sampai pada tahap pengembangan (*develop*). LKPD yang dikembangkan harus memenuhi tiga kriteria yaitu validitas (*validity*), praktis (*practice*), dan efektif (*efective*).

Pengembangan LKPD pada materi koordinat kartesius ini dapat menunjang peserta didik dalam kegiatan belajar kelompok. Peserta didik dapat mempelajari dan memahami materi dengan berkerjasama dalam kelompok dengan bantuan materi yang diberikan oleh pendidik. Hal ini dapat membuat peserta didik mengembangkan pengetahuan dan kemampuannya sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.



Gambar 2.2. Kerangka Berfikir

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Model Pengembangan

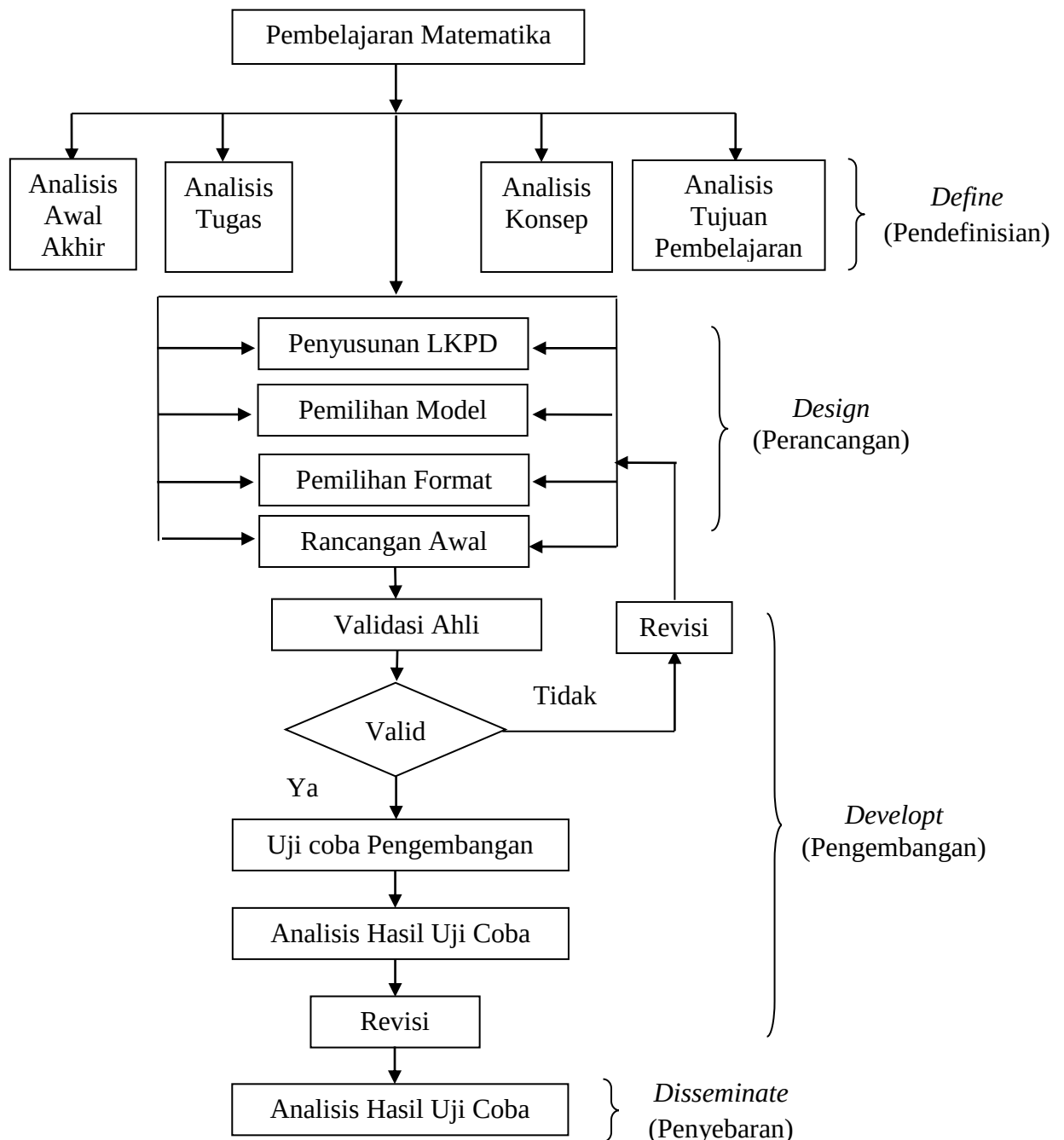
Penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggris disebut *Research and Development*. Metode *Research and Development* dapat diartikan sebagai suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Dalam penelitian pengembangan harus mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus sesuai model pengembangan yang digunakan. Dengan model pengembangan tertentu maka dapat memberikan kerangka kerja untuk pengembangan penelitian guna untuk melakukan penyempurnaan produk yang dihasilkan.

Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D (*four-D model*) yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, dkk (Sugiyono, 2010). Tahapan model pengembangan 4-D (*Four-D Model*) meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*).

Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap pengembangan (*develop*) hal ini dikarenakan keterbatasan waktu penelitian dan keterbatasan biaya serta keterbatasan kemampuan peneliti untuk melakukan penyebarluasan dimana pada tahap penyebarluasan perlu dilakukan uji coba lebih dari satu kali dengan subjek penelitian yang berbeda-beda. Pada penelitian ini, tahap penyebaran (*disseminate*) hanya dilakukan di satu sekolah yaitu SMP Negeri 5 Kota Jambi. Penyebaran dilakukan pada kelas VIII F dan guru matematika SMP Negeri 5 Kota Jambi.

3.2 Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan berisi fase-fase dalam setiap pengembangan yang dilakukan. Prosedur pengembangan penelitian ini dilakukan mengikuti tahap-tahap model pengembangan 4-D (*four D model*) digambarkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir Prosedur Pengembangan 4-D (*four D model*).
(Dimodifikasi dari Thiagarajan dkk, 1974)

Langkah-langkah model pengembangan 4D dapat dirincikan sebagai berikut:

3.2.1 Tahap *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap *define* ini dilakukan penetapan syarat-syarat pembelajaran dengan menganalisis standar kompetensi dan batasan materi pelajaran yang akan diajarkan berdasarkan standar isi kurikulum 2013 yang bertujuan untuk mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran dengan menulis tujuan pembelajaran. Thiagarajan (1974), menganalisis 5 kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

1. Analisis Awal Akhir

Analisis ini bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran, sehingga diperlukan suatu pengembangan LKPD. Langkah yang ditempuh pada tahap ini adalah menganalisis LKPD yang cocok untuk memenuhi tuntutan kurikulum materi koordinat kartesius. Dari hasil analisis ini diperoleh informasi mengenai bagian-bagian yang perlu dikembangkan. Dalam penelitian ini dilakukan analisis kurikulum yang digunakan di SMPN 5 Kota Jambi. Analisis kurikulum merupakan kegiatan mendeskripsikan kegiatan pembelajaran yang ada dalam kurikulum. Analisis kurikulum bertujuan memantau tingkat pencapaian tujuan pendidikan sesuai dengan standar nasional, maka pemerintah membentuk BSNP yang menyusun KI dan KD.

Analisis kurikulum dilakukan terhadap analisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Pada analisis ini dikaji KI dan KD yang berkaitan dengan koordinat kartesius. Hasil analisis KI dan KD dijadikan dasar untuk menentukan konsep-konsep utama dari materi koordinat kartesius yang akan dijadikan LKPD. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap KI dan KD

dalam silabus, maka KI dan KD tersebut dijabarkan menjadi indikator dan ditentukan tujuan pembelajarannya.

2. Analisis Tugas

Menurut Thiagarajan dkk (1974) analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang akan dikaji dan menganalisisnya kedalam himpunan keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan. Analisis tugas dilakukan dengan menganalisis tugas yang cocok untuk materi yang diajarkan. Analisis tugas juga dilakukan melalui analisis LKPD guru mengenai tujuan, bentuk dan cara pengevaluasian tugas yang diberikan kepada peserta didik serta melihat kecocokan tugas tersebut dengan dasar dan materi yang dipelajari. Dalam penelitian ini dilakukan analisis tugas untuk menentukan jenis tugas yang dibutuhkan pada materi koordinat kartesius di kelas VIII SMPN 5 Kota Jambi sesuai dengan kurikulum yang digunakan.

3. Analisis Konsep

Menurut (Thiagarajan & Semmel, 1974) pada tahap analisis konsep ini peneliti akan menganalisis konsep-konsep yang akan diajarkan pada materi koordinat kartesius melalui kompetensi dasar. Kemudian, konsep tersebut disusun secara sistematis. Pada tahap ini juga memberikan gambaran umum tentang model yang digunakan pada perancangan lembar kerja peserta didik berbasis model pembelajaran.

4. Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran berguna untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian. Analisis tujuan pembelajaran dilakukan untuk mengubah hasil analisis tugas dan konsep

dalam tujuan-tujuan secara behavior (*behaviorally*). Sekumpulan tujuan ini menjadi dasar untuk mengkonstruksi tes dan desain instruksional. Kemudian diintegrasikan dalam perangkat pembelajaran untuk digunakan. Jadi analisis tujuan pembelajaran adalah proses menjabarkan kompetensi umum menjadi kompetensi khusus yang tersusun secara logis dan sistematis. Dalam penelitian ini dilakukan analisis tujuan pembelajaran untuk menentukan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada materi koordinat kartesius di kelas VIII SMPN 5 Kota Jambi sesuai dengan kurikulum yang digunakan.

3.2.2 Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap *Design* merupakan tahapan perancangan dari produk yang akan dikembangkan. Tahap desain ditujukan untuk merancang LKPD berbasis model pembelajaran *Project Based Learning* dan menarik minat peserta didik dengan variasi yang diberikan. Kegiatan pada tahap ini menurut Purnawati (2014) berupa pemilihan media (*media selection*), pemilihan format (*format selection*) dan perancangan awal (*initial design*). Kegiatan-kegiatan tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Pemilihan Media (*media selection*)

Kegiatan pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang tepat dalam penyajian materi bahan ajar, alat dan sumber belajar yang mendukung dan relevan. Proses pemilihan media disesuaikan dengan materi dan karakteristik peserta didik. Setelah diputuskan untuk memilih salah satu media berikutnya adalah penentuan format media.

2. Pemilihan Format (*format selection*)

Pemilihan format dilakukan untuk menyusun LKPD yaitu memilih format LKPD yang telah disediakan oleh pakar dan ahli. Pemilihan bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan media LKPD yang digunakan. Pemilihan disesuaikan apakah LKPD untuk pemahaman konsep atau jenis LKPD yang lainnya.

3. Perancangan Awal (*initial design*)

Dalam tahap perancangan, peneliti sudah membuat produk awal (*prototype*) atau rancangan awal. Sebelum rancangan (*design*) produk dilanjutkan ke tahap berikutnya, rancangan produk LKPD divalidasi. Validasi rancangan produk LKPD dilakukan oleh ahli seperti dosen atau guru bidang studi atau bidang keahlian yang sama. Berdasarkan hasil validasi, ada kemungkinan rancangan produk masih perlu diperbaiki sesuai saran dari validator (ahli validasi).

Berikut ini disajikan storyboard yang dibuat dalam perancangan bahan ajar berupa LKPD berbasis model pembelajaran *Project Based Learning* pada materi koordinat kartesius di kelas VIII SMP:

Tabel 3.1 *Storyboard Pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Project Based Learning*

No	Visual	Keterangan
(1)	(2)	(3)
1	Tampilan Cover	Terdapat: a. Judul LKPD “LKPD Berbasis Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> pada Materi Koordinat Kartesius” b. Logo unja dan kurikulum 2013 edisi revisi 2017 c. Kolom identitas LKPD
2	Tampilan Halaman Judul	Terdapat: a. Judul LKPD “LKPD Berbasis Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> pada Materi Koordinat Kartesius” b. Nama peneliti di bagian paling bawah
3	Tampilan Kata Pengantar	Terdapat: a. Judul “KATA PENGANTAR” b. Untaian kata-kata dari penulis yang mengantarkan kepada LKPD c. Keterangan tempat, bulan, tahun, dan penyusun di akhir.

(1)	(2)	(3)
4	Tampilan Daftar Isi	Terdapat: a. Judul “DAFTAR ISI” b. Rangkaian isi LKPD beserta halaman
5	Tampilan Kompetensi Inti	Terdapat: a. Judul “KOMPETENSI YANG AKAN DICAPAI” b. Kompetensi inti c. Kompetensi dasar d. Indikator a. Tujuan pembelajaran
6	Tampilan Mengenal Tokoh	Terdapat: a. Judul “MENGENAL TOKOH” b. Gambar Tokoh e. Deskripsi Tokoh
7	Tampilan Informasi Penting	Terdapat: a. Judul “INFORMASI PENTING” c. Penjelasan komponen-komponen model pembelajaran <i>Project Based Learning</i>
8	Tampilan Kegiatan Belajar 1 dan 2	Terdapat: a. Judul di setiap langkah-langkah kegiatan b. Komponen model pembelajaran <i>Project Based Learning</i> b. Kolom jawaban

3.2.3 Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap *development* bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis model pembelajaran *Project Based Learning* dalam pembelajaran matematika yang valid, praktis, dan efektif. Pada tahap ini mencakup dua langkah utama yaitu validasi ahli dan uji coba pengembangan. Validasi ahli atau penilaian pakar yang dilanjutkan dengan revisi produk agar lebih berkualitas. Uji coba pengembangan dilakukan secara berulang (siklus) dan setiap siklus mencakup upaya revisi produk untuk memperoleh produk yang efektif dan memenuhi standar yang dibutuhkan. Tahap-tahap yang akan dilaksanakan dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Tahap Validasi

Sugiyono (2017) menyatakan validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Penilaian dilakukan terhadap *Draft I*

yang telah dirancang, kemudian divalidasi oleh para ahli atau praktisi yang bertindak sebagai validator. Dalam hal ini validasi yang dilakukan adalah 2 validasi, yaitu validasi mengenai materi dan validasi desain.

Validasi dilakukan oleh pakar dibidang masing-masing, bertujuan untuk mendapatkan masukan terhadap keseluruhan isi materi yang terdapat dalam rancangan LKPD pada materi koordinat kartesius. Selanjutnya hasil dari validasi dianalisis untuk digunakan sebagai landasan penyempurnaan atau revisi. Hal ini dilakukan untuk memperoleh LKPD yang valid.

2. Revisi Desain Produk

Setelah *Draft I* divalidasi oleh tenaga ahli, maka dapat diketahui deskripsi hasil validasi dan kelemahan-kelemahannya. Maka selanjutnya akan dilakukan revisi pada produk tersebut, revisi dilakukan secara bertahap dimulai dari revisi materi pembelajaran terlebih dahulu berdasarkan pertimbangan pendapat atau komentar ahli materi dan dilanjutkan dengan validasi desain. Setelah dilaksanakan validasi oleh ahli desain, akan dilanjutkan dengan revisi desain LKPD berdasarkan pertimbangan pendapat, komentar atau masukan dari ahli desain. Kelemahan atau kekurangan yang ditemukan dari hasil validasi para ahli akan diperbaiki sehingga produk berupa LKPD akan sempurna. Produk atau *Draft I* yang telah direvisi dinamakan sebagai *Draft II*.

3. Uji Pengembangan

Uji coba dilakukan untuk memperoleh masukan langsung, berupa respon, reaksi, komentar peserta didik terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun. *Draft II* yang didapatkan dari hasil revisi pada tahap penilaian ahli akan di uji cobakan untuk melihat kualitas LKPD berbasis *Project Based Learning*

dengan kriteria keefektifan melalui pemberian soal tes hasil belajar pada akhir pembelajaran menggunakan LKPD pembelajaran yang telah dibuat atau menggunakan *Draft II*. Selain itu, untuk melihat kualitas kepraktisan dengan cara memberikan angket penilaian siswa. Uji coba dilakukan pada kelompok tertentu, yaitu:

a. Uji coba perorangan

Pada uji coba perorangan dilakukan kepada guru. Pada saat uji coba guru akan diberikan angket mengenai LKPD yang akan diuji cobakan. Serta dipersilahkan untuk memberikan saran dan kritik terhadap LKPD. Data yang didapatkan dari uji coba perorangan ini nantinya akan dijadikan acuan untuk merevisi LKPD.

b. Uji coba kelompok kecil

Uji coba kelompok kecil ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat kepraktisan dari modul yang telah dirancang. Dalam melakukan uji coba kelompok kecil ini yang menjadi subjek adalah 9 orang siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi. Siswa tersebut diambil berdasarkan tingkat kemampuannya. Siswa yang memiliki tingkat kemampuan rendah 3 orang, siswa dengan tingkat kemampuan sedang 3 orang dan siswa dengan tingkat kemampuan tinggi 3 orang. Pada saat uji coba, siswa diberikan angket mengenai LKPD yang akan diuji cobakan. Jika terdapat kekurangan pada hasil uji coba maka akan dilakukan revisi kembali, Produk atau *Draft II* yang telah direvisi dinamakan sebagai *Draft III*. Setelah dilakukan revisi akan dilanjutkan ke uji coba kelompok besar

c. Uji kelompok besar

Uji coba dilakukan pada siswa kelas VIII F SMP Negeri 5 Kota Jambi untuk mengetahui kemampuan peserta dalam memahami LKPD dan mengetahui efisiensi waktu belajar, tingkat efektifitas penggunaan LKPD sebagai bahan ajar. Pada saat melakukan uji coba kelompok besar, peneliti melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKPD yang dikembangkan. Setelah kegiatan pembelajaran terlaksana maka akan dilakukan tes hasil belajar kepada peserta didik untuk mengetahui tingkatan efektifitas dari LKPD yang dikembangkan.

3.3 Subjek Uji Coba

Dalam pengujian produk berupa LKPD berbasis *Project Based Learning* pada materi koordinat kartesius ini yang menjadi subjek adalah guru matematika, 9 orang siswa kelas VIII pada uji coba kelompok kecil, dan siswa kelas VIII F di SMP Negeri 5 Kota Jambi pada uji coba kelompok besar.

3.4 Jenis Data dan Sumber Data

Jenis data yang diperoleh pada penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa nilai rata-rata dari lembar validasi, angket siswa, dan dari hasil tes evaluasi. Angka-angka tersebut di kuantitatifkan sehingga dapat disimpulkan tingkat kelayakan LKPD berbasis *project based learning* pada materi koordinat kartesius. Data kualitatif berupa kritik, saran dan tanggapan dari validator. Kritik, saran dan tanggapan dari validator digunakan sebagai pertimbangan dalam melakukan revisi terhadap LKPD yang akan dikembangkan.

3.5 Instrumen Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan lembar kerja peserta didik dengan berkualitas baik yaitu mencakup penilaian LKPD yang valid, praktis dan efektif serta untuk mengukur ketercapaian keberhasilan pengembangan lembar kerja peserta didik maka digunakan alat ukur berupa instrumen pengumpulan data.

Seluruh instrumen yang akan digunakan terlebih dahulu harus divalidasi oleh validator. Adapun instrumen yang harus divalidasi yaitu lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli desain, lembar angket respon pendidik, lembar angket respon peserta didik dan lembar tes hasil belajar peserta didik yang telah memuat indikator pada masing-masing instrumen. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini disajikan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Instrumen Pengumpulan Data

No	Kriteria	Instrumen
1.	Valid	a. Lembar validasi ahli desain b. Lembar validasi ahli materi
2.	Praktis	a. Lembar praktikalitas (Angket respon pendidik) b. Lembar praktikalitas (Angket respon peserta didik)
3.	Efektif	a. Lembar efektifitas (Tes hasil belajar peserta didik)

Berdasarkan tabel 3.2 terlihat bahwa untuk masing-masing aspek yang akan diukur terdiri dari instrumen yang berbeda. Instrumen tersebut telah disesuaikan dengan teori yang ada. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

1. Angket Validasi

Angket validasi berfungsi untuk memperoleh data tentang validitas desain LKPD yang dikembangkan dan validitas penilaian materi. Lembar validasi ini digunakan untuk melihat kebenaran konsep, kesesuaian materi, kesesuaian karakteristik peserta didik serta bahasa terhadap LKPD dalam membantu

keterlaksanaan kegiatan pembelajaran. Adapun kisi-kisi angket validasi materi yang dikembangkan dari (Rusdi, 2018):

Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Penilaian Validasi Materi

Variabel	Aspek	Indikator
Lembar Kerja Peserta Didik berbasis <i>Project Based Learning</i> pada materi koordinat kartesius	Keakuratan Isi/Konten	Indikator pencapaian kompetensi sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)
		Tujuan pembelajaran sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi
		Materi koordinat kartesius yang disajikan sesuai dengan Kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran
		LKPD dipaparkan secara jelas
		LKPD disajikan secara sistematis
		Materi koordinat kartesius disajikan secara berurut sesuai dengan urutan dan tahapan materi.
		Pemaparan konsep materi sesuai dengan langkah-langkah <i>Project Based Learning</i>
		Kegiatan pembelajaran dalam LKPD dapat mengarahkan peserta didik menggunakan pemodelan dalam mengonstruksi konsep koordinat kartesius
		Penyajian materi dalam LKPD membuat terciptanya interaktivitas dalam proses pembelajaran
	Kekinian Isi/Konten	Isi materi koordinat kartesius sesuai dengan kurikulum 2013 yang berlaku di SMP
		Keakuratan istilah sesuai dengan konteks materi dan perkembangan peserta didik
		Ragam bahasa yang digunakan komunikatif sesuai dengan bahasa yang sering dipakai peserta didik
		Sub-materi dalam LKPD memiliki keterkaitan
		Permasalahan yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan konteks yang dapat dibayangkan oleh peserta didik
		Keaktualan materi sesuai dengan kondisi dalam kehidupan sehari-hari
	Kelengkapan Isi/Konten	Kedetailan materi LKPD sesuai dengan rancangan peta konsep.
		LKPD disajikan secara sistematis sesuai dengan tahapan <i>Project Based Learning</i>
		Susunan materi dalam LKPD tertib dan konsisten

Sedangkan untuk angket validasi desain LKPD akan diberikan kepada validator yang merupakan ahli media pembelajaran, angket tersebut diberikan guna mengetahui kevalidan dari desain LKPD. Desain LKPD tersebut dapat dikatakan valid atau tidaknya setelah mendapatkan penilaian dari validator ahli desain LKPD. Adapun kisi-kisi angket validasi desain LKPD sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Penilaian Kevalidan Ahli Media

Variabel	Aspek	Indikator
Lembar Kerja Peserta Didik berbasis <i>Project Based Learning</i> pada materi koordinat kartesius	Keualitas Gambar	Gambar dalam LKPD terlihat jelas
		Gambar yang digunakan menarik
		Degradasi warna sesuai
		Kombinasi gambar dengan background sesuai
		Gambar yang digunakan sesuai dengan maksud tulisan
		Ukuran gambar sesuai
		LKPD memiliki desain yang menarik
		Pemilihan warna pada setiap halaman sudah sesuai
		Gambar dalam LKPD dapat membangkitkan minat dan motivasi serta perhatian peserta didik
	Kualitas Narasi	Kalimat sesuai dengan EYD Bahasa Indonesia
		Ragam bahasa yang digunakan komunikatif
		Penulisan kalimat yang digunakan terbaca dengan jelas
		Penggunaan kata singkat, lugas dan mudah dipahami
		Penggunaan kalimat efektif sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik
		Penulisan instruksi/ prosedur/ perintah secara jelas
		Ukuran huruf sesuai
		Tata letak tulisan tiap halaman seimbang
		Ukuran huruf terbaca secara jelas
		Penggunaan simbol tepat
	Kualitas Komponen	Urutan antarkomponen tiap halaman sudah sesuai
		Komponen atau bagian-bagian produk berkaitan secara konsisten
		Semua bagian LKPD bersifat penting
	<i>Project Based Learning</i>	Penyajian awal submateri pada LKPD menggunakan masalah kontekstual yang tepat
		Dalam kegiatan pembelajaran peserta didik melakukan interaksi dengan teman sekelompoknya, pendidik, dan sumber belajar lainnya untuk menyelesaikan LKPD.
		Dalam kegiatan pembelajaran dapat membantu peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru
		Dalam penyelesaian proyek dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengelola bahan atau alat yang digunakan
		Dalam kegiatan pemecahan masalah proyek dengan hasil produk nyata membuat peserta didik lebih aktif.
		Dalam kegiatan menyimpulkan terdapat interaksi antara kelompok dengan guru, kelompok dengan kelompok lain, maupun antar peserta didik dalam kelompok dalam bentuk diskusi.

2. Angket Kepraktisan

Angket ini diberikan kepada guru mata pelajaran matematika dan peserta didik. Pada angket tersebut guru dan peserta didik diminta untuk memberikan penilaian terhadap LKPD dari beberapa pernyataan yang diberikan. Angket ini

digunakan untuk memperoleh data kepraktisan, sehingga guru dan peserta didik dapat menentukan apakah LKPD tersebut praktis atau tidak. Adapun kisi-kisi instrument penilaian kepraktisan produk oleh guru dan peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.5 dan tabel 3.6.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Angket Kepraktisan LKPD Oleh Guru

Variabel	Aspek	Indikator
Lembar Kerja Peserta Didik berbasis <i>Project Based Learning</i> pada materi koordinat kartesius	Tampilan LKPD	Desain cover LKPD menarik dan menggambarkan isi materi
		Desain tiap halaman menarik.
		Gambar yang digunakan menarik
		Kesesuaian degradasi warna
		Ukuran dan jenis font tepat dan sesuai
		Tata bahasa dan penyusunan kalimat mudah dimengerti oleh peserta didik
		Penulisan kalimat yang digunakan terbaca dengan jelas
		Penulisan instruksi/ prosedur/ perintah jelas
		Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien
	Penyajian Materi	LKPD mengandung semua komponen yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan
		LKPD disajikan secara sistematis sesuai dengan tahapan <i>Project Based Learning</i>
		Kesesuaian materi dengan KD
		Penyajian materi sesuai dengan tujuan pembelajaran
		Materi pada LKPD sesuai dengan materi pokok dalam kurikulum 2013
		Permasalahan yang disajikan dalam LKPD dapat dibayangkan oleh peserta didik
		LKPD dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang disajikan
	<i>Project Based Learning</i>	Penyajian awal submateri pada LKPD menggunakan masalah kontekstual yang tepat
		Dalam kegiatan pembelajaran peserta didik melakukan interaksi dengan teman sekelompoknya, pendidik, dan sumber belajar lainnya untuk menyelesaikan LKPD.
		Dalam kegiatan pembelajaran dapat membantu peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru
		Dalam penyelesaian proyek dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengelola bahan atau alat yang digunakan
		Dalam kegiatan pemecahan masalah proyek dengan hasil produk nyata membuat peserta didik lebih aktif.
		Dalam kegiatan menyimpulkan terdapat interaksi antara kelompok dengan guru, kelompok dengan kelompok lain, maupun antar peserta didik dalam kelompok dalam bentuk diskusi.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Angket Kepraktisan LKPD Oleh Peserta Didik

Variabel	Aspek	Indikator
Lembar Kerja Peserta Didik berbasis <i>Project Based Learning</i> pada materi koordinat kartesius	Tampilan LKPD	LKPD dapat langsung digunakan sebagai sumber belajar.
		Tampilan gambar, tabel, dan warna yang digunakan pada LKPD menarik
		Kegiatan belajar dengan LKPD dapat menumbuhkan minat untuk belajar
		Penggunaan huruf pada LKPD sesuai
		Perintah pada LKPD mudah dipahami
		Materi yang disajikan pada LKPD mudah dipahami
	Efisiensi Waktu	Waktu belajar menggunakan LKPD lebih efisien
		Penggunaan waktu pembelajaran menggunakan LKPD terlaksana tepat waktu
	Format penulisan	Bahasa yang digunakan pada LKPD dipahami
		Tulisan dan gambar pada LKPD jelas

3. Angket Respon Peserta Didik

Untuk melihat keefektifan LKPD pembelajaran juga diukur berdasarkan respon siswa terhadap LKPD yang dibuat. Angket respon diberikan kepada siswa setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran. Dari angket respon siswa dapat diperoleh apakah LKPD tersebut efektif atau tidak. Berikut adalah kisi-kisi angket respon siswa terhadap modul pembelajaran, sebagai berikut:

Tabel 3.7 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

Variabel	Descriptor	No. soal
1	2	3
Lembar Kerja Peserta Didik berbasis <i>Project Based Learning</i> pada materi koordinat kartesius	Tampilan LKPD (sampul dan isi) matematika ini menarik	1
	LKPD matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika	2
	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya pada materi koordinat kartesius	3
	LKPD ini dapat memotivasi saya untuk mempelajari materi koordinat kartesius	4
	LKPD ini dapat meningkatkan partisipasi saya dalam belajar matematika	5
	Penyampaian materi dalam LKPD ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	6
	LKPD ini membuat saya tertarik untuk mempelajari materi koordinat kartesius	7
	Materi yang disajikan pada LKPD ini mudah saya pahami	8
	Langkah-langkah penyajian materi dalam LKPD jelas	9
	Prosedur pengerjaan yang terdapat dalam LKPD mudah dipelajari	10

Variabel	Descriptor	No. soal
1	2	3
	Contoh atau masalah yang disajikan di LKPD ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari saya	11
	LKPD ini dapat membantu saya dalam menyelesaikan persoalan matematika pada materi koordinat kartesius	12
	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam LKPD ini jelas dan mudah dipahami	13
	Bahasa yang digunakan dalam LKPD ini sederhana dan mudah dimengerti	14
	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	15

4. Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Tes hasil belajar diberikan kepada siswa untuk uji efektivitas penggunaan produk pembelajaran. Untuk tes hasil belajar akan digunakan beberapa butir soal esay yang berisikan tentang materi koordinat kartesius, soal-soal ini terlebih dulu dilakukan validasi oleh tenaga ahli instrumen penelitian sebelum dijadikan instrumen dalam penelitian di sekolah. Kemudian yang dijadikan patokan adalah ketuntasan hasil belajar peserta didik yaitu KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) mata pelajaran matematika di SMPN 5 Kota Jambi ini. Berikut kisi-kisi soal tes hasil belajar dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kisi-kisi Soal Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator Ketercapaian	Indikator Soal
Koordinat Kartesius	3.9 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang Koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	1. Menentukan kedudukan suatu titik. 2. Menentukan kedudukan garis.	1. Menentukan kedudukan dari suatu titik. 2. Menentukan kedudukan garis.
	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius.	3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dan garis.	

5. Lembar Observasi

Menurut Sanjaya (2009) observasi merupakan salah satu teknik mengumpulkan data dengan cara mengamati setiap kejadian yang sedang

berlangsung dan mencatatnya dengan alat observasi tentang hal-hal yang akan diamati atau diteliti.

Lembar observasi aktivitas peserta didik adalah lembar pengamatan aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran menggunakan LKPD. Lembar observasi ini menunjukkan penilaian keefektifan penggunaan LKPD yang dikembangkan. Adapun kisi-kisinya dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kisi-Kisi Angket Observasi Aktivitas Siswa

No	Indikator
Kegiatan Pendahuluan	
1	Peserta didik menjawab/memberi salam kepada guru
2	Peserta didik berdoa sebelum memulai kegiatan belajar
3	Peserta didik memeriksa kehadiran
4	Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan
5	Peserta didik memperhatikan guru ketika menyampaikan manfaat mempelajari materi.
Kegiatan Inti	
6	Peserta didik membentuk kelompok dengan teratur sesuai perintah guru
7	Peserta didik membaca dan mencermati permasalahan yang terdapat dalam LKPD dan penjelasan dari guru
8	Peserta didik membaca dan mencermati penjelasan masalah dalam LKPD dan memperhatikan penjelasan masalah yang disampaikan oleh guru
9	Peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru terkait permasalahan dan penjelasan masalah yang telah disampaikan oleh guru
10	Peserta didik mengikuti arahan dari guru untuk memecahkan permasalahan dengan mengikuti langkah-langkah yang telah tersedia pada LKPD
11	Peserta didik mendiskusikan hal-hal yang disepakati bersama dengan kelompoknya
12	Setiap kelompok menyusun jadwal pengerjaan kegiatan kelompok
13	Setiap kelompok menyelesaikan permasalahan yang disajikan dengan teman sekelompok
14	Perwakilan kelompok mempresentasikan atau memaparkan hasil proyek yang telah dikerjakan
15	Setiap perwakilan kelompok selain kelompok penyaji memberi komentar dan saran terhadap hasil diskusi yang telah disampaikan kelompok penyaji
16	Peserta didik menyampaikan hasil kesimpulannya ketika guru mengajukan pertanyaan terkait kesimpulan materi yang telah dipelajari
Kegiatan Penutup	
17	Peserta didik menyampaikan pengalaman belajar dengan model pembelajaran yang digunakan
18	Peserta didik menuliskan kesulitan yang dihadapi saat pengerjaan proyek
19	Peserta didik menuliskan kesan dalam menyelesaikan proyek
20	Peserta didik menjawab salam/memberikan salam kepada guru

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan suatu cara yang dilakukan untuk menganalisa data yang diperoleh dari instrumen pengumpulan data setelah

instrumen diuji cobakan. Dalam penelitian ini teknik analisis data yang dimaksud sesuai dengan instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu analisis terhadap hasil validasi LKPD, angket respon pendidik dan peserta didik dan tes hasil belajar.

1. Analisis Kevalidan

Penilaian yang diberikan pada angket validasi materi dan validasi desain media pembelajaran dengan menggunakan skala perhitungan Likert yang dikembangkan berdasarkan (Sugiyono, 2019) terdapat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.10 Pedoman Penskoran Angket Validasi Materi dan Validasi Desain LKPD

Kategori	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-Ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Menghitung skor rata-rata untuk tiap aspek penilaian menggunakan acuan sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = skor rata-rata

$\sum x$ = jumlah skor yang diperoleh

n = banyaknya butir pertanyaan

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{\text{rerata skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Berdasarkan persentase kevalidan yang telah diperoleh, maka dapat ditentukan bahwa media pembelajaran tersebut valid atau tidak. Kriteria validitas dikembangkan berdasarkan (Akbar, 2013) adalah:

Tabel 3.11 Kriteria Kevalidan Media

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
85,01% - 100,00%	Sangat Valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
70,01% - 85,00%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
01,00% - 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

Teknis analisis diatas digunakan untuk mengukur instrumen angket validasi materi dan angket validasi desain LKPD. Kriteria persentase validitas yang digunakan mempunyai kriteria sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi dan cukup valid atau dapat digunakan dengan revisi kecil. Angket validasi materi dapat dikatakan valid jika minimal memenuhi kualifikasi cukup valid atau persentase antara 70,01%-85,00% kevalidan. Hal yang sama juga berlaku untuk angket validasi desain LKPD. Setelah keduanya dikatakan valid, maka LKPD dapat dikatakan valid.

2. Analisis Kepraktisan

a. Penilaian guru

Penilaian yang diberikan pada angket penilaian guru terhadap LKPD berbasis *project based learning* menggunakan aspek penilaian skala Likert dikembangkan berdasarkan (Sugiyono, 2019) sebagai berikut:

Tabel 3.12 Pedoman Penskoran Angket Penilaian Guru dan Siswa

Kategori	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-Ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Teknik analisis ini digunakan untuk mengukur angket penilaian guru yang dilakukan dengan menghitung skor rata-rata untuk tiap aspek penilaian menggunakan acuan sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = skor rata-rata

$\sum x$ = jumlah skor yang diperoleh

n = banyaknya butir pertanyaan

Kemudian dengan menggunakan hasil skor rata-rata akan dicari persentase kepraktisannya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kepraktisan} = \frac{\text{rerata skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

b. Penilaian siswa

Selain angket penilaian guru, juga terdapat angket penilaian siswa. Sehingga diperlukan teknik analisis data penilaian siswa. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = skor rata-rata

$\sum x$ = jumlah skor yang diperoleh

n = banyaknya butir pertanyaan

Kemudian dengan menggunakan hasil skor rata-rata akan dicari presentase kepraktisannya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kepraktisan} = \frac{\text{rereta skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Dari hasil persentase yang didapatkan akan ditentukan kriteria kepraktisan berdasarkan tabel 3.12. Berdasarkan persentase kepraktisan yang telah diperoleh, maka dapat ditentukan bahwa media pembelajaran dapat dikatakan praktis atau tidak. Kriteria kepraktisan dikembangkan berdasarkan (Akbar, 2013) adalah:

Tabel 3.13 Kriteria Kepraktisan Media

Kriteria Kepraktisan	Tingkat Kepraktisan
85,01% - 100,00%	Sangat Praktis, atau dapat digunakan tanpa revisi
70,01% - 85,00%	Cukup Praktis, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
50,01% - 70,00%	Kurang Praktis, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
01,00% - 50,00%	Tidak Praktis, atau tidak boleh dipergunakan

LKPD yang dikembangkan dikatakan praktis jika minimal tingkat kepraktisannya mencapai kategori “cukup praktis atau dapat digunakan dengan revisi kecil”.

3. Analisis Keefektifan

a. Teknik analisis hasil belajar

Analisis keefektifan dilakukan dengan menggunakan tes hasil belajar, hasil tes dinilai dengan menggunakan pedoman penskoran. Kriteria ketuntasan menggunakan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang digunakan SMP Negeri 5 Kota Jambi. Dalam penelitian ini aspek yang dinilai adalah aspek kognitif, tes ini nantinya berisi beberapa butir soal mengenai materi koordinat kartesius berbentuk essay.

Dari hasil tes tersebut diberi penilaian kemudian dicari persentase ketuntasan yang mengacu kepada KKM mata pelajaran matematika yang ditetapkan sekolah. Adapun rumus yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase ketuntasan} = \frac{\text{banyak siswa tuntas}}{\text{banyak siswa yang tes}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh data persentase ketuntasan, maka ditentukan efektif atau tidaknya dengan melihat kriteria yang dikembangkan berdasarkan (Akbar, 2013) sebagai berikut:

Tabel 3.14 Kriteria Keefektifan

Kriteria Keefektifan	Tingkat Keefektifan
0% – 20%	Sangat Tidak efektif–tidak boleh dipergunakan
21% – 40%	Tidak efektif atau tidak boleh dipergunakan
41% – 60%	Kurang efektif, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
61% – 80%	Efektif, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
81% – 100%	Sangat efektif, atau dapat digunakan tanpa revisi

LKPD yang dikembangkan dikatakan efektif jika minimal tingkat kepraktisannya mencapai kategori “sangat efektif atau dapat digunakan tanpa revisi dan efektif atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil”.

b. Respon peserta didik

Selain tes hasil belajar juga terdapat angket respon siswa untuk melihat keefektifan dari modul yang dirancang, untuk itu dilakukan teknik analisis data untuk menghitung instrumen respon siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$RS = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan: RS= Persentase respon siswa dengan kriteria tertentu

f = jumlah nilai tiap sub variabel

n = jumlah skor maksimum

Setelah angket dihitung dengan menggunakan rumus diatas, selanjutnya di tentukan kategori respon atau tanggapan yang diberikan siswa terhadap suatu kriteria dengan mencocokkan hasil persentasi dengan kriteria positif menurut Khabibah (Yamasari, 2010), sebagai berikut:

$85\% \leq RS$: Sangat Positif

$70\% \leq RS < 85\%$: Positif

$50\% \leq RS < 70\%$: Kurang Positif

$RS < 50\%$: Tidak Positif

LKPD dikatakan efektif jika adanya respon positif dan sangat positif dari siswa yang ditunjukkan melalui angket yang diberikan.

c. Lembar observasi

Untuk melihat keefektifan dari modul yang dirancang selain pada tes hasil belajar dan respon siswa juga terdapat lembar aktivitas siswa, untuk itu dilakukan teknik analisis data untuk menghitung instrumen aktivitas siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Tabel 3.15 Pedoman Penskoran Angket Aktivitas Siswa

Kategori	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-Ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Teknik analisis ini digunakan untuk mengukur angket penilaian guru yang dilakukan dengan menghitung skor rata-rata untuk tiap aspek penilaian menggunakan acuan sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = skor rata-rata

$\sum x$ = jumlah skor yang diperoleh

n = banyaknya butir pertanyaan

Kemudian dengan menggunakan hasil skor rata-rata akan dicari persentase kepraktisannya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Keaktifan} = \frac{\text{rerata skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Setelah dihitung dengan menggunakan rumus diatas, selanjutnya di tentukan kategori keaktifan respon yang diberikan siswa terhadap suatu kriteria dengan mencocokkan hasil persentasi dengan kriteria keaktifan yang dikembangkan berdasarkan Khabibah (Yamasari, 2010), sebagai berikut:

$85\% \leq RS$	: Sangat Aktif
$70\% \leq RS < 85\%$	: Aktif
$50\% \leq RS < 70\%$	: Kurang Aktif
$RS < 50\%$	: Tidak Aktif

Modul pembelajaran dikatakan efektif jika adanya aktivitas siswa menunjukkan kriteria aktif dan sangat aktif yang ditunjukkan melalui angket yang digunakankan.

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Project Based Learning* pada Materi Koordinat Kartesius

Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah (1) Sebuah Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Project Based Learning* pada materi koordinat kartesius kelas VIII SMP, (2) Penilaian isi materi dan desain LKPD oleh ahli materi dan ahli desain serta ahli instrumen angket, (3) Respon pendidik matematika dan peserta didik terhadap LKPD yang telah dibuat, (4) Hasil belajar peserta didik terhadap penggunaan LKPD berbasis *Project Based Learning* pada materi koordinat kartesius kelas VIII SMP.

Pada penelitian ini, bahan ajar dikemas secara menarik dan memberikan variasi warna dan gambar, penggunaan bahasa yang mudah dipahami sehingga membuat peserta didik antusias dalam membaca dan mempelajarinya, sistematis dengan menyajikan materi sesuai dengan kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki peserta didik. Pada tahap ini peneliti mengembangkan produk bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Project Based Learning*.

Langkah-langkah penyusunan dan pengembangan LKPD tersebut telah dirangkum dalam prosedur pengembangan dengan menggunakan model 4-D (*four-D*). Tahapan-tahapan pengembangan model 4-D terdiri atas tahapan *define*, *design*, *development* dan *dissemination*. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap pengembangan (*develop*) hal ini dikarenakan keterbatasan waktu penelitian dan keterbatasan biaya serta keterbatasan kemampuan peneliti. Pada tahap penyebaran (*disseminate*) hanya dilakukan di satu sekolah yaitu SMP Negeri 5

Kota Jambi. Penyebaran dilakukan pada kelas VIII F dan pendidik matematika SMP Negeri 5 Kota Jambi.

Tahap-tahap yang telah dilakukan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

4.1.1 Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* merupakan tahap awal dalam pengembangan LKPD yang ditujukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan LKPD itu sendiri. Pada tahap ini ada lima tahap analisis yang dilakukan, yakni analisis awal akhir, analisis tugas, analisis konsep dan analisis tujuan pembelajaran.

1. Analisis Awal Akhir

Analisis awal akhir bertujuan untuk menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran, sehingga diperlukan suatu pengembangan LKPD. Dengan analisis ini akan didapatkan gambaran fakta, harapan, dan alternatif penyelesaian masalah dasar yang memudahkan dalam penentuan atau pemilihan LKPD yang dikembangkan.

Pada tahap ini, dilakukan kajian terhadap kurikulum yang sedang berlaku di sekolah yang menjadi tempat penelitian. Kurikulum yang sedang berlaku di SMP Negeri 5 Kota Jambi adalah Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan rancangan pendidikan yang memberi kesempatan untuk peserta didik mengembangkan potensi dirinya dalam ranah sikap, keterampilan dan pengetahuan. Kurikulum yang mulai diberlakukan pada tahun 2013 ini selain mendukung kepada kompetensi sikap, keterampilan dan pengetahuan, dirancang pada Kompetensi Dasar (KD) yang diikat dalam Kompetensi Inti (KI).

Melalui Model *Project Based Learning* dalam pelaksanaan pembelajaran pada Kurikulum 2013 yaitu dengan pembelajaran yang berorientasi pada keaktifan peserta didik. Oleh karenanya pada tahap pendefinisian ini peneliti memutuskan untuk mengembangkan LKPD yang merupakan media cetak yang dikembangkan dengan menggunakan model *Project Based Learning*.

Adapun dalam pelajaran materi koordinat kartesius pada kelas VIII SMP/MTs dalam Kurikulum 2013 menyatakan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) sebagai berikut:

Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 Mencoba, mengolah, dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar (KD)

- KD 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya.
- KD 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi.
- KD 3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang Koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
- KD 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius.

2. Analisis Tugas

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang akan dikaji dan menganalisisnya ke dalam himpunan keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan. Analisis tugas dilakukan dengan menganalisis tugas yang cocok untuk materi koordinat kartesius. Analisis tugas juga dilakukan melalui analisis LKPD pendidik mengenai tujuan, bentuk dan cara pengevaluasian tugas yang diberikan kepada peserta didik serta melihat kecocokan tugas tersebut dengan dasar dan materi yang dipelajari.

Jenis tugas pada materi koordinat kartesius di kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi sesuai dengan kurikulum 2013 dan buku matematika edisi revisi 2017

yaitu yang mengarahkan peserta didik untuk lebih aktif dan lebih mandiri sesuai tahap-tahap pengerjaan LKPD.

3. Analisis Konsep

Untuk mengidentifikasi konsep utama yang akan diajarkan maka penelitian memperhatikan kompetensi dasar pada kurikulum 2013 dengan menghasilkan beberapa indikator yang akan dikembangkan dalam LKPD koordinat kartesius. Adapun indikator yang dikembangkan dari kompetensi dasar yang berkaitan dengan materi koordinat kartesius yang digunakan dalam pengembangan LKPD ini adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan kedudukan suatu titik.
- b. Menentukan kedudukan garis.
- c. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dan garis.

4. Analisis Tujuan Pembelajaran

Merumuskan tujuan pembelajaran dimaksudkan agar kompetensi yang hendak dicapai dapat terfokuskan dan tidak meluas kepada topik lain. Sehingga penyusunan bahan ajar dapat sesuai dengan kompetensi dasar dalam kurikulum. Sesuai dengan KD dalam Kurikulum 2013 dan indikator pembelajaran, rumusan tujuan pembelajaran adalah sebagai berikut.

- a. Peserta didik dapat menentukan kedudukan suatu titik.
- b. Peserta didik dapat menentukan kedudukan garis.
- c. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dan garis.

4.1.2 Tahap *Design* (Perancangan)

Setelah tahap pendefinisian dilakukan maka dilakukan tahap perancangan terhadap pengembangan LKPD berbasis pendekatan *Project Based Learning*. Tahap desain ditujukan untuk menghasilkan rancangan awal (*initial design/ storyboard*) LKPD koordinat kartesius berbasis *Project Based Learning*. Kegiatan yang meliputi tahap perancangan adalah sebagai berikut.

1. **Pemilihan Media**

Diantara berbagai bentuk media yang digunakan dalam pembelajaran yang kemudian disebut sebagai bahan ajar diantaranya berupa media cetak, media audio, media audio visual dan multimedia interaktif. Sebelum digunakan sebagai bahan ajar harus disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan dan sesuai dengan karakteristik peserta didik atau keadaan disekitarnya.

Berdasarkan analisis materi koordinat kartesius yang mengutamakan kinerja peserta didik secara langsung berupa pengamatan langsung, dan uji coba langsung dalam media, serta keterbatasan alat dan kemampuan teknologi peserta didik maupun pendidik disimpulkan media pembelajaran yang sesuai adalah media cetak karena sifatnya yang lebih praktis, langsung, dapat disentuh, dan mudah dijangkau. Kemudian sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang mengutamakan kerja peserta didik untuk menemukan konsep sendiri. Maka media ajar atau bahan ajar cetak yang dipilih berupa LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang ditujukan untuk menemukan konsep.

2. **Pemilihan Format**

Dalam mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) juga dikembangkan. Adapun hasil perancangan

masing-masing perangkat tersebut dapat dilihat pada produk sedangkan cuplikannya disajikan pada uraian berikut:

a. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD untuk materi koordinat kartesius disesuaikan dengan komponen-komponen *Project Based Learning*. Komponen LKPD terdiri dari: bagian pendahuluan yang berisi cover, kata pengantar, daftar isi, serta KI, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran, mengenal tokoh, bagian isi yaitu berupa kegiatan pembelajaran dan bagian pelengkap yaitu ilustrasi dan latihan. LKPD yang digunakan hanya untuk dua kali pertemuan dengan sub topik posisi titik dan posisi garis. Adapun bentuk dari produk LKPD dapat dilihat pada lampiran 1.

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP yang dirancang adalah untuk 3 kali pertemuan. Pertemuan pertama membahas materi posisi titik, pertemuan kedua membahas materi posisi garis, pertemuan ketiga adalah melakukan tes hasil belajar peserta didik. Langkah-langkah pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning*. Adapun RPP yang telah dibuat peneliti dapat dilihat pada lampiran 2.

3. Perancangan Awal

Setelah diperoleh data-data mengenai kurikulum, materi koordinat kartesius dan format penyusunan LKPD. Kemudian langkah selanjutnya adalah memadukannya menjadi rancangan awal LKPD. Adapun langkah paling pertama yang harus dilakukan dalam penelitian pengembangan ini adalah membuat *storyboard* terlebih dahulu. Setelah *storyboard* dibuat barulah selanjutnya akan dilakukan pembuatan LKPD dengan menggunakan *Microsoft Word* seperti berikut ini:

a. Halaman Sampul (Cover)



Gambar 4.1 Rancangan Halaman Sampul (Cover)

Pada cover di desain semenarik mungkin menggunakan aplikasi *Microsoft Word* dengan perpaduan warna pastel orange. Jenis tulisan yang digunakan yaitu *Black Friday* untuk judul dan *Arial Narrow* untuk identitas dengan ukuran yang bervariasi dan juga disesuaikan dengan setiap kata dan untuk judul menggunakan tulisan *WordArt* dengan pada judul LKPD nya selain itu tedapat juga model yang digunakan yaitu *Project Based Learning*. Pada halaman ini, penulis menggunakan sebuah gambar yang berkaitan dengan matematika. Serta mencantumkan logo UNJA dan logo kurikulum 2013 edisi revisi 2017 di pojok kanan atas, seperti terdapat pada gambar 4.1

Halaman sampul dalam juga di desain dengan menggunakan *Microsoft Word* dengan warna dasar soft pink. Halaman sampul dalam ini berisikan judul LKPD, nama penulis dan NIM penulis serta nama dosen pembimbing.

b. Tampilan Kata Pengantar



Gambar 4.2 Rancangan Kata Pengantar

Halaman kata pengantar berisi untaian kata-kata dari penulis yang mengantarkan kepada LKPD. Didesain sedemikian rupa seperti terlihat pada gambar 4.2. Jenis tulisan yang dipakai adalah *Arial Narrow* dengan ukuran 12. Isi kata pengantar dimulai dari ucapan syukur, latar belakang LKPD dan ucapan terimakasih serta saran pemanfaatan produk.

c. Halaman Daftar Isi



Gambar 4.3 Rancangan Halaman Daftar Isi

Halaman daftar isi berisikan daftar halaman dari keseluruhan isi LKPD. Diberikan gambar background yang sama pada setiap LKPD nya. Didesain sedemikian rupa seperti terlihat pada gambar 4.3. Jenis tulisan yang dipakai adalah *Arial Narrow* dengan ukuran 14.

d. Halaman Kompetensi yang akan dicapai

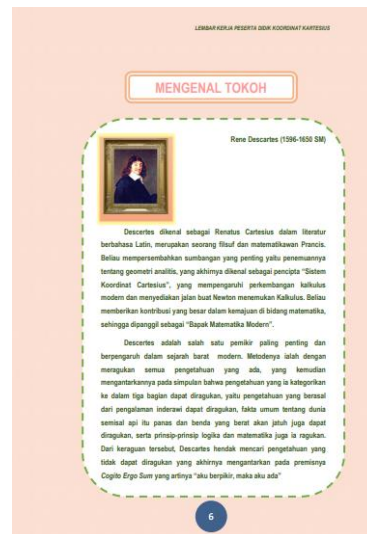
Pada halaman ini memuat kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang meliputi kompetensi sikap spiritual, sosial, pengetahuan, dan keterampilan yang harus diketahui peserta didik sebelum mengikuti pembelajaran. Didesain sedemikian rupa seperti terlihat pada gambar 4.4. Jenis tulisan yang dipakai adalah *Arial Narrow* dengan ukuran 12.



Gambar 4.4 Halaman Kompetensi yang akan dicapai

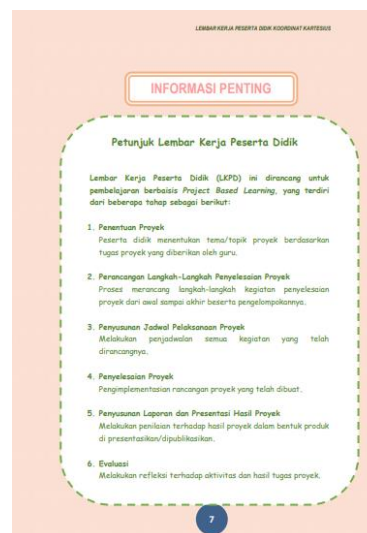
e. Halaman Mengenal Tokoh

Pada halaman ini memuat tokoh yang berperan dalam materi koordinat kartesius dengan diberikan gambar dan deskripsi dari tokoh tersebut yang dapat menambah pengetahuan peserta didik. Didesain sedemikian rupa seperti terlihat pada gambar 4.5. Jenis tulisan yang dipakai adalah *Arial Narrow* dengan ukuran 12.



Gambar 4.5 Halaman Mengenal Tokoh

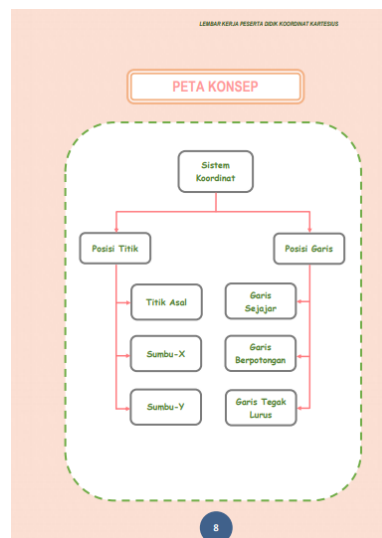
f. Halaman Informasi Penting



Gambar 4.6 Halaman Informasi Penting

Pada halaman ini berisikan informasi penting yaitu berupa penjelasan dari langkah-langkah *Project Based Learning*. Didesain sedemikian rupa seperti terlihat pada gambar 4.6. Jenis tulisan yang dipakai adalah *Arial Narrow* dengan ukuran 12.

g. Halaman Peta Konsep



Gambar 4.7 Halaman Peta Konsep

Pada halaman peta konsep berisi konsep dari materi koordinat kartesius.

Didesain sedemikian rupa seperti terlihat pada gambar 4.7. Jenis tulisan yang dipakai adalah *Comic Sans MS* dengan ukuran 13.

h. Halaman Petunjuk Pengerjaan LKPD



Gambar 4.8 Halaman Petunjuk Pengerjaan LKPD

Pada halaman petunjuk pengerjaan LKPD berisi urutan pengerjaan LKPD berbasis *Project Based Learning*. Didesain sedemikian rupa seperti terlihat pada gambar 4.8. Jenis tulisan yang dipakai adalah *Arial Narrow* dengan ukuran 12.

i. Halaman Kegiatan Belajar

Pada kegiatan belajar memuat 2 kegiatan belajar yaitu kegiatan belajar 1 (posisi titik) dan kegiatan belajar 2 (posisi garis). Didesain sedemikian rupa seperti terlihat pada gambar 4.9. Jenis tulisan yang dipakai adalah *Arial Narrow* dengan ukuran 12.



Gambar 4.9 Halaman Kegiatan Belajar 1 dan 2

Berikut disajikan tahapan disetiap kegiatan belajar yang terdapat pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Project Based Learning*. Tahapan tersebut secara berurutan yakni penentuan proyek, perancangan langkah penyelesaian proyek, penyusunan jadwal, penyelesaian proyek, penyusunan laporan, dan evaluasi.

1) Penentuan Proyek

Tahap pertama adalah penentuan proyek sudah tersedia kolom untuk menuliskan proyek yang dikerjakan peserta didik. Pada tahapan ini peserta didik menentukan proyek/pekerjaan apa yang akan mereka lakukan berdasarkan pernyataan yang disajikan di LKPD. Peserta didik diberi kesempatan untuk memilih/menentukan proyek yang akan dikerjakannya, baik secara kelompok

ataupun mandiri dengan catatan tidak menyimpang dari tugas yang diberikan guru.

2) Perancangan Langkah Penyelesaian Proyek

Tahap kedua adalah tahap perancangan langkah penyelesaian proyek sudah tersedia kolom judul yang berisikan judul proyek yang dikerjakan, pada kolom alat dan bahan peserta didik menuliskan alat dan bahan yang mereka gunakan dalam proses pembuatan proyek, dan peserta didik merancang langkah-langkah kegiatan penyelesaian proyek dari awal sampai akhir beserta pengelompokannya pada kolom prosedur. Pada tahap perancangan proyek ini berisi pemilihan aktivitas yang dapat mendukung tugas proyek, pengintegrasian berbagai kemungkinan penyelesaian tugas proyek perencanaan bahan/alat yang dapat mendukung penyelesaian tugas proyek dan kerja sama antaranggota kelompok.

3) Penyusunan Jadwal

Tahap ketiga adalah penyusunan jadwal sudah tersedia kolom tabel untuk peserta didik menuliskan jadwal dari kegiatan proyek akan dilakukan. Tahap ini peserta didik dapat melakukan penjadwalan semua kegiatan yang telah dirancangnya pada tahap sebelumnya serta berapa lama proyek itu harus diselesaikan tahap demi tahap.

4) Penyelesaian Proyek

Tahap keempat adalah penyelesaian proyek sudah tersedia kolom tabel yang berisikan data hasil pekerjaan yang dilakukan, jumlah baris pada tabel yang tersedia sudah sesuai sehingga tidak akan terjadi kekurangan baris tabel ketika peserta didik menuliskan data hasil pekerjaannya. Pada tahap ini merupakan langkah pengimplementasian rancangan proyek yang telah dibuat. Aktivitas yang dilakukan adalah melakukan tugas proyek yang telah diberikan, mulai proses

hingga penyelesaian proyek. Pada tahap peserta didik dapat berkreasi dalam penyelesaian proyek, sehingga dapat membentuk kemampuan berpikir kreatif pada peserta didik.

5) Penyusunan Laporan

Tahap kelima adalah penyusunan laporan terdapat kolom untuk peserta didik menuliskan hasil data yang diperoleh dari pengerjaan proyek yang dilakukan. Tahap ini membantu peserta didik untuk menyimpulkan hasil yang telah diperoleh berdasarkan tahapan yang telah dilakukan. Di sinilah letak komponen refleksi yang dapat melihat keterampilan peserta didik dalam mengelola konsep yang telah diperoleh sesuai dengan tahapan-tahapan sebelumnya.

6) Evaluasi

Tahap terakhir adalah evaluasi tersedia kolom untuk menuliskan pengalaman belajar dan kesan terhadap pembelajaran yang dilakukan. Pada tahap ini peserta didik bersama guru melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil tugas proyek. Proses refleksi pada tugas proyek dilakukan secara individu maupun kelompok. Pada tahap evaluasi, peserta didik diberi kesempatan mengemukakan pengalamannya selama menyelesaikan tugas proyek dengan diskusi untuk memperbaiki kinerja selama menyelesaikan tugas proyek.

j. Halaman Daftar Pustaka

Pada halaman daftar pustaka berisi rujukan sumber yang dipakai dalam penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Dengan adanya daftar rujukan tersebut pengguna LKPD dapat mengkolaborasikan dengan buku yang menjadi rujukan dalam pembelajaran. Didesain sedemikian rupa seperti terlihat pada gambar 4.10. Jenis tulisan yang dipakai adalah *Arial Narrow* dengan ukuran 12.



Gambar 4.10 Halaman Daftar Pustaka

3.1.3 Tahap *Develop* (Pengembangan)

Setelah tahap pendefinisian dan perancangan LKPD selesai dilakukan, maka perlu dilakukan langkah selanjutnya yaitu tahap pengembangan. Pada tahap pengembangan ada beberapa langkah yang perlu dilakukan yaitu validasi LKPD oleh tenaga ahli dan uji coba untuk mengetahui validitas, praktikalitas dan efektivitas dari LKPD.

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disajikan pada bab IV diperoleh beberapa kesimpulan yang merupakan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam rumusan masalah. Kesimpulan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan perangkat LKPD berbasis *project based learning* pada materi koordinat kartesius. Penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada model pengembangan 4-D yang terdiri dari tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Karena keterbatasan peneliti, penelitian hanya sampai tahap *develop* (pengembangan). Tahap *define* terdiri dari analisis awal akhir, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran. Tahapan selanjutnya adalah tahap *design*. Tahap *design* bertujuan untuk mendesain perangkat pembelajaran. Tahap *design* terdiri dari pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal. Tahap *design* juga digunakan untuk menyusun instrumen penilaian perangkat pembelajaran juga. Tahap *develop* dilakukan validasi instrumen, validasi produk, dan uji coba lapangan. Selama uji coba lapangan juga dilakukan pengisian angket respon siswa serta lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran.
2. Berdasarkan hasil pengembangan dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Project Based Learning* pada materi koordinat kartesius kelas VIII SMP memenuhi

kriteria valid dan praktis. Untuk kriteria valid LKPD divalidasi oleh ahli materi dan ahli desain. Hasil penilaian ahli materi 77,78% dengan kategori cukup valid dan hasil penilaian ahli desain 80% dengan kategori cukup valid. Hasil penilaian validasi ahli materi dan ahli desain diperoleh rata-rata 78,89% ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan cukup valid. Untuk kriteria praktis dilihat dari lembar praktikalitas (angket kepraktisan oleh guru dan angket kepraktisan oleh peserta didik). Hasil angket kepraktisan oleh pendidik 83,64% dengan kategori cukup praktis dan hasil rata-rata angket kepraktisan oleh peserta didik 89,1% dengan kategori sangat praktis. Hasil angket kepraktisan oleh pendidik dan angket kepraktisan oleh peserta didik diperoleh rata-rata 86,37% ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan sangat praktis.

Untuk kriteria efektif dilihat dari lembar efektifitas (tes hasil belajar peserta didik dan angket respon siswa). Hasil rata-rata tes hasil belajar peserta didik diperoleh 82,608% dan hasil rata-rata angket respon siswa diperoleh 87,18%. Hal ini menunjukkan LKPD yang dikembangkan efektif dan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik. Hal ini mengacu pada syarat ketuntasan kelas yaitu 70% dengan jumlah seluruh peserta didik yaitu 23 orang peserta didik, 19 orang peserta didik tuntas dan 4 orang peserta didik tidak tuntas.

5.2 Implikasi

LKPD menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* pada materi koordinat kartesius dapat memberikan masukan bagi penyelenggara pendidikan

dalam meningkatkan kemampuan peserta didik, hal ini disebabkan karena bahan ajar ini menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran. *Project Based Learning* pada materi koordinat kartesius dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, sehingga proses pembelajaran matematika di tingkat SMP/MTs dapat berjalan dengan baik sesuai rencana dengan tujuan dan indikator pembelajaran. *Project Based Learning* pada materi koordinat kartesius ini dapat membangkitkan keaktifan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dan peserta didik tidak hanya sekedar menguasai konsep dan teori itu namun bisa mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata.

5.3 Saran

Berdasarkan pengembangan yang telah dilaksanakan penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut.

1. Peneliti hanya mengambil satu sekolah sebagai uji coba perangkat. Untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal sebaiknya uji coba perangkat dilakukan di beberapa kelas dan sekolah sehingga dapat diketahui tingkat kepraktisan dan keefektifan yang lebih maksimal dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan.
2. LKPD menggunakan model berbasis *Project Based Learning* pada materi koordinat kartesius dapat dikembangkan dalam upaya untuk membiasakan peserta didik dalam penggunaan LKPD saat melaksanakan kegiatan belajar mengajar di dalam kelas, terutama pada sekolah-sekolah yang telah memiliki sarana dan prasarana yang lengkap.

3. Untuk penelitian pengembangan selanjutnya agar dapat mengembangkan LKPD matematika lainnya dengan variasi-variasi lain untuk menghasilkan LKPD matematika yang lebih baik dan menarik, sehingga dapat membuat peserta didik untuk termotivasi dan tertarik dalam belajar matematika.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Darmadi. 2017. *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish.
- Fathurrohman, M. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Hasanah, Izzatul, dkk. 2018. *Pengembangan Modul Suhu dan Kalor Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA/MA*.
- Hosnan, M. 2016. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kusnadi. 2018. *Metode Pembelajaran Kolaboratif*. Bandung: Edu Publisher.
- Majid, A. (2013). *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nieveen, N. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality*. Jan Van den Akker, Robert Maribe Braneh, Ken Gustafson, and Tjeerd Plomp (Ed). London: Kluwer Akademik Plubishers.
- Novita, Dian, dkk. 2016. *Pengembangan LKS Berbasis Project Based Learning untuk Pembelajaran Materi Segitiga di Kelas VII*.
- Permendikbud No.69 Tahun 2013. Kurikulum SMA dan MA. Jakarta. Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Prastowo, A. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prastowo, Andi. 2018. *Sumber Belajar & Pusat Sumber Belajar: Teori dan Aplikasinya di Sekolah/Madrasah*. Jakarta: Prenandamedia Group.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian dan Pengembangan Reasearch and Development*. Bandung: Alfabeta.
- Sutirman. 2013. *Media & Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Syah, Muhibbin. 2010. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Syarif, Mohamad. 2015. *Strategi Pembelajaran: Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Thiagrajan, S dkk. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children A sourcebook*. Indiana University. Bloomington: Indiana.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Perdana Media Group.
- Tuzzahra, Raudya, dkk. 2020. *Pengembangan LKPD Berbasis Model PjBL Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Negeri 14 Kota Bengkulu*.
- Wena, Made. 2014. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yamasari, Y. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas. *Seminar Nasional Pascasarjana X-ITS* , ISBN No. 979-545-0270-1
- Yudhanegara, Mokhammad Ridwan, dkk. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Yunus, Hamzah. 2015. *Perencanaan Pembelajaran Berbasis Kurikulum 2013*. Yogyakarta: CV Budi Utama.

Lampiran - Lampiran

Lampiran 2 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Kota Jambi

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII (Delapan) / 1 (Satu)

Materi Pokok : Koordinat Kartesius

Sub Materi Pokok : Posisi Garis

Pertemuan : Pertama (1)

Alokasi Waktu : 3×40 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar (KD)

- KD 3.2 : Menjelaskan kedudukan dalam bidang Koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual .
- KD 4.2 : Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan

titik dalam bidang koordinat kartesius .

C. Indikator :

Pertemuan 1 Kegiatan Belajar 1 :

1. Menentukan kedudukan suatu titik
2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan kedudukan suatu titik

Pertemuan 2 Kegiatan Belajar 2 :

1. Menentukan kedudukan garis
1. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan kedudukan garis

D. Tujuan Pembelajaran :

Pertemuan 1 Kegiatan Belajar 1 :

Dengan pembelajaran penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Project Based Learning* peserta didik dapat :

1. Menentukan kedudukan suatu titik
2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan kedudukan suatu titik

Pertemuan 2 Kegiatan Belajar 2 :

Dengan pembelajaran penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Project Based Learning* peserta didik dapat :

1. Menentukan kedudukan garis
1. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan kedudukan garis

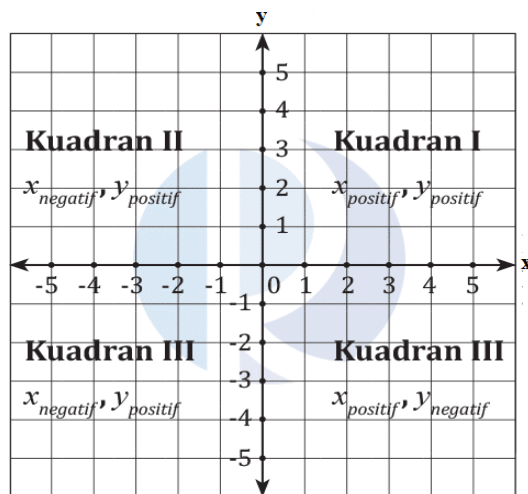
E. Materi

a. Kedudukan Suatu Titik

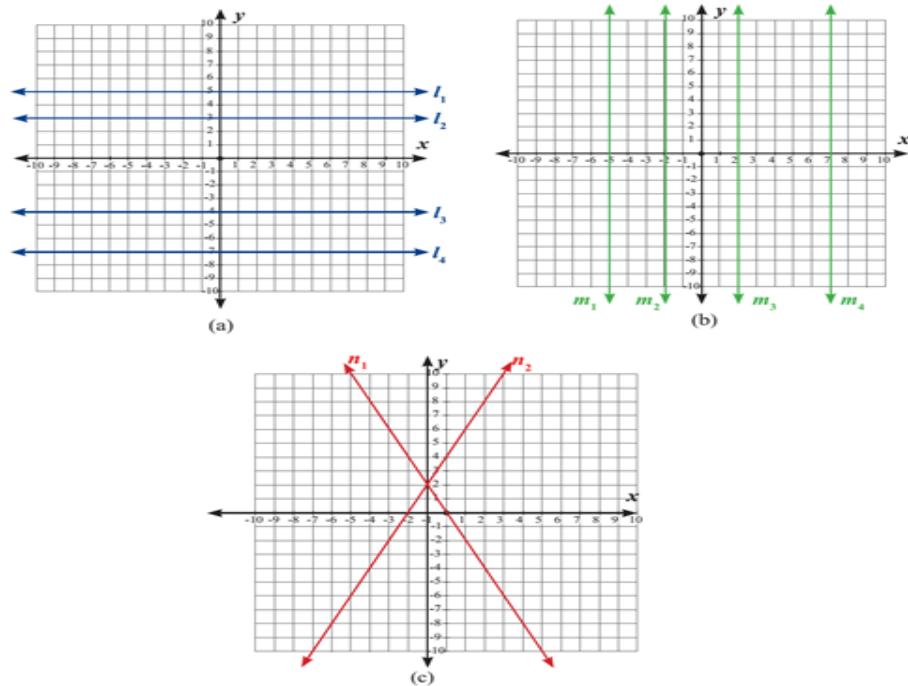
Koordinat Kartesius digunakan untuk menentukan kedudukan suatu titik pada bidang datar. Koordinat kartesius menggunakan dua garis yang saling tegak lurus untuk menentukan letak suatu titik, yaitu sumbu X (horizontal) dan sumbu Y (vertikal). Kedua sumbu tersebut berpotongan di titik O, yaitu titik pusat koordinat.

Kududukan semua titik pada bidang koordinat kartesius dituliskan sebagai pasangan bilangan (x,y) . Kedua sumbu pada bidang koordinat kartesius membagi

bidang koordinat menjadi empat bagian yang masing-masing disebut kuadran, yaitu kuadran I, kuadran II, kuadran III, dan kuadran IV



b. Kedudukan Garis



Gambar 1.10 Garis-garis pada bidang koordinat

Garis-garis yang sejajar, tegak lurus dan memotong sumbu-x dan sumbu-y

Gambar 1.10a		Gambar 1.10b		Gambar 1.10c
Garis-garis yang sejajar dengan sumbu-x	Garis-garis yang sejajar dengan sumbu-y	Garis-garis yang tegak lurus dengan sumbu-x	Garis-garis yang tegak lurus dengan sumbu-y	Garis-garis yang memotong sumbu-x dan sumbu-y
l_1, l_2, l_3, l_4	m_1, m_2, m_3, m_4	m_1, m_2, m_3, m_4	l_1, l_2, l_3, l_4	n_1, n_2

Titik-titik yang dilalui garis l, m, dan n.

Gambar	Garis	Koordinat titik-titik yang dilalui
1.10a	l_1	$(-4, 5), (-3, 5), (-2, 5), (-1, 5), (0, 5), (1, 5), (2, 5), (3, 5), (4, 5)$
	l_2	$(-4, 3), (-3, 3), (-2, 3), (-1, 3), (0, 3), (1, 3), (2, 3), (3, 3), (4, 3)$
	l_3	$(-4, -4), (-3, -4), (-2, -4), (-1, -4), (0, -4), (1, -4), (2, -4), (3, -4), (4, -4)$
	l_4	$(-4, -7), (-3, -7), (-2, -7), (-1, -7), (0, -7), (1, -7), (2, -7), (3, -7), (4, -7)$
1.10b	m_1	$(-5, 4), (-5, 3), (-5, 2), (-5, 1), (-5, 0), (-5, 1), (-5, 2), (-5, 3), (-5, 4)$
	m_2	$(-2, 4), (-2, 3), (-2, 2), (-2, 1), (-2, 0), (-2, 1), (-2, 2), (-2, 3), (-2, 4)$
	m_3	$(2, 4), (2, 3), (2, 2), (2, 1), (2, 0), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4)$
	m_4	$(7, 4), (7, 3), (7, 2), (7, 1), (7, 0), (7, 1), (7, 2), (7, 3), (7, 4)$
1.10c	n_1	$(-2, 6), (-1, 4), (0, 2), (1, 0), (2, -2), (-4, 3), (-6, 4)$
	n_2	$(-4, -6), (-3, -4), (-2, -2), (-1, 0), (0, 2), (1, 4), (2, 6)$

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Project Based Learning*

Metode : Tanya jawab dan diskusi kelompok

G. Sumber Belajar

1. Buku Matematika Edisi Revisi 2017 SMP/MTs Kelas VIII.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Project Based Learning*.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN Ke-1

Kegiatan	Deksripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Pendidik mengucapkan salam, berdoa bersama peserta didik, dan menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. 2. Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik. 3. Pendidik memberikan gambaran tentang koordinat kartesius, memberikan gambaran tentang aplikasi koordinat kartesius dalam kehidupan sehari-hari.	15 menit

	4. Pendidik menegaskan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari hari ini. 5. Pendidik menyampaikan cakupan materi pembelajaran. 6. Pendidik menjelaskan uraian kegiatan belajar yang akan dilakukan oleh peserta didik.	
Kegiatan Inti	Tahap 1 : Penentuan Proyek 1. Pendidik mengorganisir siswa kedalam kelompok-kelompok yang heterogen (5-7 orang) 2. Pendidik meminta peserta didik untuk membuka LKPD Kegiatan Belajar 1. Pendidik memberikan penjelasan dan peserta didik mengamati penjelasan tersebut serta mengamati masalah yang diberikan. Tahap 2 : Perancangan Langkah 3. Pendidik memfasilitasi setiap kelompok untuk menentukan ketua dan mendeskripsikan tugas masing-masing setiap anggota kelompok. 4. Peserta didik mendiskusikan hal-hal yang disepakati bersama dalam proses penyelesaian proyek. Hal-hal yang disepakati: pemilihan aktivitas, waktu maksimal yang direncanakan, tempat pelaksanaan proyek, hal-hal yang dilaporkan, serta alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek Tahap 3 : Penyusunan Jadwal 5. Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk membuat jadwal aktifitas yang mengacu pada waktu maksimal yang disepakati. 6. Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk menyusun langkah alternatif, jika ada sub aktifitas yang molor dari waktu yang telah dijadwalkan Tahap 4 : Penyelesaian Proyek 7. Pendidik memonitoring terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek. Tahap 5 : Penyusunan Laporan 8. Pendidik meminta peserta didik menyiapkan hasil proyek yang telah dikerjakan. 9. Pendidik meminta perwakilan salah satu	

	kelompok untuk memaparkan hasil proyek yang telah dikerjakan 10. Pendidik meminta setiap perwakilan kelompok selain kelompok penyaji memberi komentar dan saran terhadap hasil diskusi yang telah disampaikan kelompok penyaji 11. Pendidik meminta peserta didik menyampaikan kesimpulan materi yang telah dipelajari	
Penutup	Tahap 6 : Evaluasi 1. Pendidik meminta peserta didik untuk menyampaikan pengalaman belajar dengan model pembelajaran yang digunakan 2. Pendidik meminta peserta didik untuk menuliskan kesulitan yang dihadapi saat pengerjaan proyek 3. Pendidik meminta peserta didik untuk menuliskan kesan dalam menyelesaikan proyek 4. Pendidik menyampaikan lingkup materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu posisi garis. 5. Pendidik memberikan salam diakhir pembelajaran	

PERTEMUAN Ke-2

Kegiatan	Deksripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Pendidik mengucapkan salam, berdoa bersama peserta didik, dan menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. 2. Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik. 3. Pendidik memberikan gambaran tentang koordinat kartesius, memberikan gambaran tentang aplikasi koordinat kartesius dalam kehidupan sehari-hari. 4. Pendidik menegaskan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari hari ini. 5. Pendidik menyampaikan cakupan materi pembelajaran. 6. Pendidik menjelaskan uraian kegiatan belajar	15 menit

	yang akan dilakukan oleh peserta didik.	
Kegiatan Inti	Tahap 1 : Penentuan Proyek 1. Pendidik mengorganisir siswa kedalam kelompok-kelompok 2. Pendidik meminta peserta didik untuk membuka LKPD Kegiatan Belajar 2. Pendidik memberikan penjelasan dan peserta didik mengamati penjelasan tersebut serta mengamati masalah yang diberikan. Tahap 2 : Perancangan Langkah 3. Pendidik memfasilitasi setiap kelompok untuk menentukan ketua dan mendeskripsikan tugas masing-masing setiap anggota kelompok. 4. Peserta didik mendiskusikan hal-hal yang disepakati bersama dalam proses penyelesaian proyek. Hal-hal yang disepakati: pemilihan aktivitas, waktu maksimal yang direncanakan, tempat pelaksanaan proyek, hal-hal yang dilaporkan, serta alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek Tahap 3 : Penyusunan Jadwal 5. Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk membuat jadwal aktifitas yang mengacu pada waktu maksimal yang disepakati. 6. Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk menyusun langkah alternatif, jika ada sub aktifitas yang molor dari waktu yang telah dijadwalkan Tahap 4 : Penyelesaian Proyek 7. Pendidik memonitoring terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek. Tahap 5 : Penyusunan Laporan 8. Pendidik meminta peserta didik menyiapkan hasil proyek yang telah dikerjakan. 9. Pendidik meminta perwakilan salah satu kelompok untuk memaparkan hasil proyek yang telah dikerjakan 10. Pendidik meminta setiap perwakilan kelompok selain kelompok penyaji memberi komentar dan saran terhadap hasil diskusi yang telah disampaikan kelompok penyaji	

	11. Pendidik meminta peserta didik menyampaikan kesimpulan materi yang telah dipelajari	
Penutup	Tahap 6 : Evaluasi 1. Pendidik meminta peserta didik untuk menyampaikan pengalaman belajar dengan model pembelajaran yang digunakan 2. Pendidik meminta peserta didik untuk menuliskan kesulitan yang dihadapi saat pengerjaan proyek 3. Pendidik meminta peserta didik untuk menuliskan kesan dalam menyelesaikan proyek 4. Pendidik memberikan salam diakhir pembelajaran	

PERTEMUAN Ke-3

Penilaian Hasil Belajar

Mengetahui,

Jambi, Oktober 2020

Pendidik Matematika

Peneliti

Syaripah Parida, M.Pd
NIP. 197807272008012006

Hatri Dwimardianti
NIM. A1C216050

Lampiran 3 : Lembar Validasi Instrumen Angket Kevalidan LKPD

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

“Penilaian Oleh Tenaga Ahli Instrument Terhadap Instrument Angket Penilaian Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik”

- A. Judul Penelitian** : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Project Based Learning* pada Materi Koordinat Kartesius Kelas VIII SMP.
- B. Penyusun** : Hatri Dwimardianti
- C. Instansi** : FKIP/ Pendidikan Matematika Universitas Jambi
- D. Identitas Validator** :
- Nama validator : Drs. Wardi Syafmen, M.Si
- Bidang Keahlian : Ahli Instrumen
- E. Dosen Pembimbing:** 1. Drs. Wardi Syafmen, M.Si
2. Drs. Husni Sabil, M.Pd
- F. Petunjuk**

Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang instrument penelitian agar mengetahui kevalidan dari instrumen penggunaan lembar kerja peserta didik pada penelitian “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Project Based Learning* pada Materi Koordinat Kartesius Kelas VIII SMP”. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengceklis (√) pada kolom penilaian untuk setiap pertanyaan, dengan ketentuan pilihan jawaban sebagai berikut:

- SS** : Sangat Setuju
- ST** : Setuju
- RR** : Ragu-Ragu
- TS** : Tidak Setuju
- STS** : Sangat Tidak Setuju

Jika penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran dan kritik pada lembar kerja peserta didik yang telah disusun dapat dituliskan pada kolom “komentar dan saran” yang tersedia. Atas kesediaan dan waktu Bapak/Ibu untuk mengisi lembar angket ini, saya ucapkan terima kasih.

Penilaian yang ditinjau dari:

No	Pernyataan	Penilaian				
		SS	ST	RR	TS	STS
1	Angket menguraikan bagian-bagian angket secara lengkap (identitas responden, judul penelitian, penyusun, petunjuk dan penilaian).					
2	Pernyataan pada angket dapat menggambarkan instrument penilaian.					
3	Pernyataan pada angket jelas (mudah dimengerti dan dipahami).					
4	Angket memuat aspek kevalidan yang dinilai.					
5	Penggunaan bahasa pada angket sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia (EYD).					
6	Angket dapat digunakan sebagai alat ukur penelitian.					
7	Angket sesuai dengan kebutuhan penelitian, yakni untuk mengumpulkan data kevalidan media pembelajaran .					
8	Pemilihan bentuk dan ukuran teks yang digunakan pada angket sesuai.					
9	Kalimat yang digunakan dalam angket tepat, jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.					

Komentar dan Saran

Kesimpulan:

Instrumen angket penilaian kevalidan ini dapat dinyatakan *)

1. Layak untuk diuji cobakan tanpa perlu revisi
2. Layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk diuji cobakan

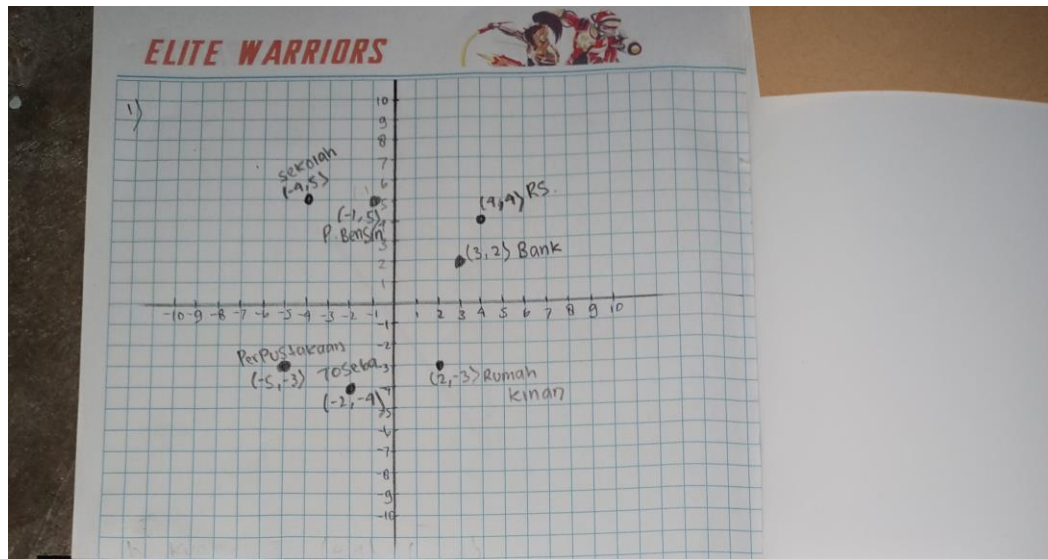
*) *lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan dari Bapak/Ibu.*

Jambi,.....2020

Validator Instrumen,

Drs. Wardi Syafmen, M.Si
NIP. 196202071992031002

Lampiran 26 : Lembar Jawaban Tes Hasil Belajar



Nama = Febriana Nur Salamah

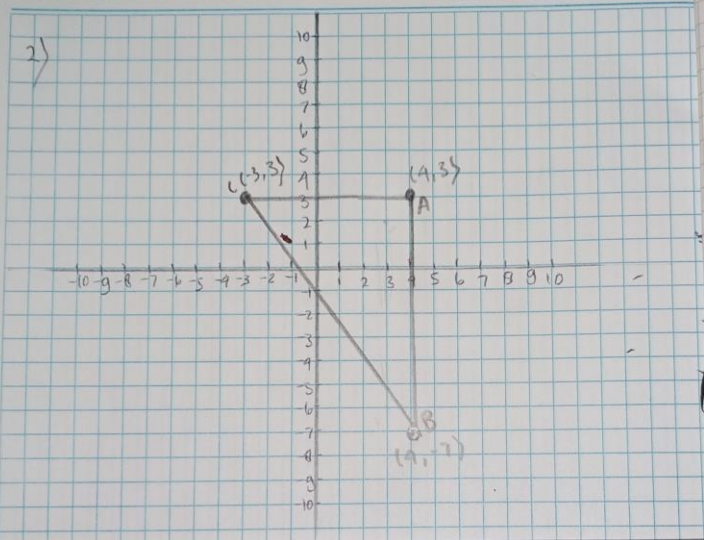
KIS = AF

Jawaban

- 1) a). Rumah Kanan $(2, -3)$ → berjarak 2 satuan ke kanan dari Sumbu Y dan 3 satuan ke bawah dari Sumbu X
 Sekolah $(-4, 5)$ → berjarak 4 satuan ke kiri dari Sumbu Y dan 5 satuan ke atas dari Sumbu X
 Rumah Sakit $(4, 4)$ → berjarak 4 satuan ke kanan dari Sumbu Y dan 4 satuan ke atas dari Sumbu X
 Toserba $(-2, -4)$ → berjarak 2 satuan ke kiri dari Sumbu Y dan 4 satuan ke bawah dari Sumbu X
 Bank $(3, 2)$ → berjarak 3 satuan ke kanan dari Sumbu Y dan 2 satuan ke atas dari Sumbu X
 PerPustakaaan $(-5, -3)$ → berjarak 5 satuan ke kiri dari Sumbu Y dan 3 satuan ke bawah dari Sumbu X
 Pom Bensin $(-1, 5)$ → berjarak 1 satuan ke kiri dari Sumbu Y dan 5 satuan ke atas dari Sumbu X

- b). Kuadran I = $(4, 4)$, $(3, 2)$
 Kuadran II = $(-4, 5)$, $(-1, 5)$
 Kuadran III = $(-5, -3)$, $(-2, -4)$
 Kuadran IV = $(2, -3)$

ELITE WARRIORS



- 2) a) maka kedudukan garis tersebut sejajar terhadap Sumbu Y dan berpotongan tegak lurus terhadap Sumbu X
 b) maka kedudukan garis tersebut sejajar terhadap Sumbu X dan berpotongan tegak lurus terhadap Sumbu Y
 c) maka kedudukan garis tersebut tdk sejajar baik terhadap sumbu X maupun terhadap sumbu Y. garis tersebut memotong sumbu X negatif dan sumbu Y negatif
 d) segitiga siku-siku

Lampiran 27 : Hasil Analisis Penilaian Tes Hasil Belajar

Hasil Analisis Penilaian Tes Hasil Belajar

No	Nama Siswa	Skor	Kriteria
1.	Aisy Wulandari	85	Tuntas
2.	Aji Reihandriano	75	Tuntas
3.	Alif Muhammad Dude Julisar	80	Tuntas
4.	Ario Bimo	85	Tuntas
5.	Arkan Akhtar	70	Tidak Tuntas
6.	Ayla Risya Putri	85	Tuntas
7.	Eggi Kurniawan	75	Tuntas
8.	Febrina Nur Salamah	100	Tuntas
9.	Imel Agustin	80	Tuntas
10.	Intan Febiola Putri	85	Tuntas
11.	Kanya Fatharah Arsy	90	Tuntas
12.	Kitty Mastura	85	Tuntas
13.	M. Farid Marzuki Pane	75	Tuntas
14.	M. Rinaldi	75	Tuntas
15.	Muthiah Sahira	80	Tuntas
16.	Nabil Al Buhori	90	Tuntas
17.	Putri Ramadhani	65	Tidak Tuntas
18.	Raja Hartawan	75	Tuntas
19.	Salsha Aprilia	80	Tuntas
20.	Selvi Putria Meylani	75	Tuntas
21.	Sherli Amelia	60	Tidak Tuntas
22.	Widi Hermawan	65	Tidak tuntas
23.	Zulian Adinda Sepryani	80	Tuntas

Nilai Tertinggi = 100

Nilai terendah = 60

Persentase peserta didik yang mencapai KKM

$$= \frac{\text{banyak peserta didik yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}} 100 \%$$

$$= \frac{19}{23} \times 100 \%$$

$$= 82,6 \%$$

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



HATRI DWIMARDIANTI. Lahir di Muara Bulian 29 Maret 1998 anak kedua dari tiga bersaudara dari ayah Joni Habib, S.P dan ibu Tri Martini, mempunyai seorang kakak perempuan yang bernama Ns. Bitriani Hanuari, S.Kep dan mempunyai seorang adik laki-laki yang bernama Bima Muhammad Asshiddiqin.

Riwayat Pendidikan : Dimulai dari Taman Kanak-kanak pada tahun 2003, kemudian Sekolah Dasar Negeri 112/I Perumnas pada tahun 2004 s.d 2009, kemudian dilanjutkan Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Batanghari pada tahun 2009 s.d 2012, dan dilanjutkan Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Batanghari pada tahun 2012 s.d 2015. Melanjutkan studi di Universitas Jambi, Fakultas Hukum. Jurusan Ilmu Hukum pada tahun 2015 s.d 2016, dan melanjutkan studi di Universitas Jambi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP). Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Penguatahuan Alam (PMIPA), Program Studi Pendidikan Matematika S1. Semester VII.. Sejak tahun 2016 s.d sekarang aktif diberbagai organisasi kemahasiswaan diantaranya IMATIKA (Ikatan Mahasiswa Pendidikan Matematika).

Alamat : Perumahan Permata Regency Jalan Kasuari BLOK E.13 Simpang Rimbo Provinsi Jambi.