

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *OPEN-ENDED PROBLEM*
PADA MATERI SEGIEMPAT KELAS VII SMP
MUHAMMADIYAH 57 MEDAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh:

**SANDI PUTRA
NPM. 1502030176**



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**

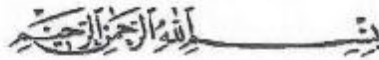


**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata I
Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Jum'at, 04 Oktober 2019, pada pukul 07.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa :

Nama Lengkap : Sandi Putra
NPM : 1502030176
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan LKP Berbasis *Open-Ended Problem* Pada Materi Segi Empat Kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan

Ditetapkan : () Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

PANITIA PELAKSANA

Ketua,

Sekretaris,

Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd., M.Pd. Dr. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd
2. Rahmat Mushlihuddin, S.Pd, M.Pd
3. Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si

1.

2.

3.



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umstu.ac.id> E-mail: fkip@umstu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skrripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Sandi Putra
NPM : 1502030176
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Berbasis *OPEN ENDED PROBLEM* pada Materi Segi Empat Kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan

sudah layak disidangkan.

Medan, September 2019

Disetujui oleh :

Pembimbing

Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si

Diketahui oleh :



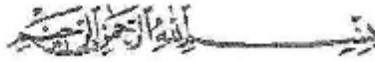
Dr. Han Pranto Nasution, S.Pd, M.Pd

Ketua Program Studi

Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si

Unggul | Cerdas | Terpercaya

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Sandi Putra
NPM : 1502030176
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Berbasis Open –ended problem pada materi segi empat kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 01 Oktober 2019

Hormat saya
Yang membuat pernyataan,

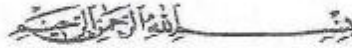

SANDI PUTRA



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30

Website: <http://www.fkip.umhsu.ac.id> E-mail: fkip@umhsu.ac.id



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Sandi Putra
NPM : 1502030176
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Berbasis *Open-Ended Problem* pada Materi Segiempat Kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
24/9	BM	[Signature]	
19/9	BM	[Signature]	
	Revisi	[Signature]	
	Revisi	[Signature]	
	Revisi	[Signature]	
	Revisi	[Signature]	
	Revisi	[Signature]	
	Revisi	[Signature]	
	Revisi	[Signature]	
	Revisi	[Signature]	
25/9	BM	[Signature]	

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, September 2019
Dosen Pembimbing

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

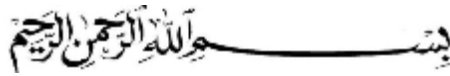
Abstrak

Sandi Putra, 1502030176. Pengembangan LKPD berbasis open-ended problem pada materi segi empat Kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan, Skripsi. Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD yang valid, praktis, dan keefektifan berbasis open-ended problem pada materi segi empat dan mengetahui bahwa LKPD berbasis open-ended problem yang telah dikembangkan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar peserta didik pada materi segi empat. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang diadaptasi dari model pengembangan ADDIE yaitu Analyze (Analisis), Design (Desain), Development (Pengembangan), Implement (Pelaksanaan) and Evaluation (Evaluasi), dibatasi hanya sampai tahap pengembangan. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan Uji kevalidan, Uji kepraktisan dan Uji keefektifan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa a) Hasil validasi RPP diperoleh skor rata-rata 3,4 dengan kriteria “baik”, hasil validasi lkpd diperoleh skor rata-rata 3,6 dengan kriteria “sangat baik” dan hasil validasi THB diperoleh rata-rata 3,4 dengan kriteria “sangat praktis”. b) hasil analisis data tes hasil belajar diperoleh persentase ketuntasan klasikal sebesar 86,51%. c) hasil analisis kelayakan lembar kerja peserta didik berbasis open-ended problem yang dikembangkan memiliki kriteria layak.

Kata kunci : Pengembangan LKPD, Open-ended problem, matematika SMP

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillahrabbi'l'amin segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia serta petunjuknya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk mendapatkan gelar sarjana (S1) pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Muhammadiyah Sumatera Utara, dengan judul **"Pengembangan LKPD Berbasis open – ended Problem pada Materi Segiempat kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan."** Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari pertolongan Allah SWT, keluarga, teman-teman dan dari berbagai pihak.

Dalam kesempatan ini untuk pertama kalinya penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT dan kepada yang teristimewa yaitu alm Ayahanda tercinta **Adi Lobe** dan Ibunda tercinta **Aisah** yang telah membantu penulis baik bantuan moral maupun materil serta jerih payah mengasuh, mendidik, kasih sayang, doa restu, nasehat dan pengorbanan yang tidak ternilai sangat besar pengaruhnya bagi keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini. Serta kakak-kakak penulis yaitu **Siti Zahara ,Ade Irma Yanti ,Eka Maya Sari** dan **Ucok Hariyanto** .Penulis berharap semoga Allah SWT selalu mengiringi setiap langkah Ayahanda dan Ibunda.

Selanjutnya ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya dari penulis kepada :

1. Bapak **Dr. H. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. H. Elfrianto, S.Pd, M.Pd.** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

3. Bapak **Dr. Zainal Azis, MM, M.Si.** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara .sekaligus selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan dan masukan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini sejak awal sampai skripsi ini selesai.
4. Bapak **Tua Halomoan Hrp, M.Pd** selaku sekretaris program studi pendidikan matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utarasekaligus penasehat akademi.
5. Bapak/ibu dosen program studi pendidikan matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utarayang telah memberikan ilmunya kepada penulis, semoga Allah SWT membalas susah payah yang telah bapak ibu berikan.
6. Bapak dan ibu Staf Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yang telah membantu segala urusan administrasi selama berlangsungnya perkuliahan hingga berakhirnya perkuliahan.
7. Tim validator Bapak **Drs. Sair Tumanggor M.Si** dan Ibu **Sri Wahyuni, M.Pd** yang telah membantu memvalidkan produk penulis.
8. Bapak **Muhammad Nasir M.Pd** selaku kepala SMP Muhammadiyah 57 Medan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan riset di sekolah tersebut.
9. Ibu **Fitri Wahyuni S S.Pd** selaku guru bidang studi matematika di SMP Swasta Pelita yang telah memberikan arahan, semangat dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman seperjuangan **Ika, Sakinah, Tiara, Riza, Debby, Rahmad, Mayang, Wisnu, Rodhiyah, Dinda, Ida,** dan **Yuni** yang dengan segala kekonyolan,

perjuangan, doa dan motivasi untuk menyemangati penulis menyelesaikan skripsi ini.

11. Teman-teman FKIP program studi pendidikan matematika angkatan 2015 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
12. Semua pihak yang telah membantu penulis, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah selalu mencurahkan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua terutama bagi penulis sendiri.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dengan kerendahan hati dan rasa ikhlas penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca demi sempurnanya penulisan skripsi ini.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, September 2019

Penulis

Sandi Putra

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
Latar Belakang Masalah	1
Identifikasi Masalah.....	6
Batasan Masalah	6
Rumusan Masalah.....	7
Tujuan Penelitian	7
Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kerangka Teoritis.....	8
1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	8
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Yang Baik	10
Open-Ended Problem	12
B. Kerangka Berfikir	24
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	26
B. Jenis Penelitian.....	26
C. Subjek Penelitian	26
D. Prosedur Pengembangan LKPD	27

1. Perancangan Awal	29
2. Tahap Pendefinisian	29
3. Perancangan	30
4. Tahap Pengembangan	32
E. Instrumen Data.....	33
F. Teknik Analisis Data.....	36

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	40
1. Deskripsi Hasil Pengembangan	40
2. Tahap Pendefinisian.....	43
3. Perancangan	47
4. Tahap Pengembangan	52
5. Hasil Uji Produk	61
B. Pembahasan.....	69

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	73
B. Saran	74

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Peta Konsep Segi Empat	46
Gambar 4.2 Belajar di kelas	55
Gambar 4.3 Belajar di kelas	56
Gambar 4.4 Belajar di kelas	56
Gambar 4.5 Belajar di kelas	56
Gambar 4.6 Belajar di kelas	57
Gambar 4.7 soal tes	58

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Penskoran Validasi.....	34
Tabel 3.2 Penskoran pada angket uji kepraktisan.....	35
Tabel 3.3 Kriteria Penilaian Kefektifan.....	35
Tabel 3.4 Kriteria Pengkategorian Validasi	38
Tabel 3.5 Kriteria Pengkategorian Kepraktisan	39
Tabel 4.1 Rangkuman Hasil Validasi oleh para ahli	53
Tabel 4.2 Persentasi THB Peserta Didik	58
Tabel 4.3 Hasil Angket	61
Tabel 4.4 Hasil Validasi RPP.....	62
Tabel 4.5 Hasil Validasi LKPD	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Daftar Riwayat Hidup	
Lampiran RPP	
Lampiran LKPD.....	
Lampiran Lembar Validasi RPP	
Lampiran Lembar Validasi LKPD.....	
Lampiran Lembar Angket Siswa	
Lampiran Hasil Tes Siswa	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan sarana berpikir dalam menentukan dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Bahkan, matematika merupakan salah satu metode berfikir manusia yang logis, sistematis, dan konsisten (Andriani, 2014). Oleh karena itu, setiap orang diharapkan menganggap bahwa matematika itu penting, guna menghadapi tantangan masa depan dalam persaingan global.

Dalam hal tersebut, maka sangatlah diperlukan adanya pembelajaran matematika di sekolah. Pembelajaran matematika telah dipelajari dari Sekolah Dasar hingga Sekolah Lanjutan. Banyak orang beranggapan bahwa dengan mempelajari matematika dengan baik, maka diprediksi akan berhasil dalam mempelajari mata pelajaran yang lain. Namun pada kenyataannya, pendidikan matematika di Indonesia masih terlihat memprihatinkan. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik di Indonesia masih sangat rendah (Kompasiana). Aktivitas manusia dalam kehidupan tidak akan terlepas dari peranan dan penerapan konsep matematika. Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan, dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari (Asep Sahrudin, 2014: 2). Matematika juga sebagai salah satu ilmu pengetahuan yang dapat membentuk kemampuan berfikir secara kritis, logis, analisis, sistematis, dan kreatif pada diri siswa. Penguasaan konsep matematika diharapkan dimiliki oleh setiap siswa. Pencapaian kemampuan tersebut dapat dilihat dari hasil belajar pada siswa. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa hasil

belajar matematika merupakan suatu hal yang sangat penting. Melihat pentingnya peranan sebuah hasil belajar matematika, terdapat fakta bahwa masih ada beberapa siswa yang menghadapi kesulitan. Fakta tersebut berdampak pada hasil belajar beberapa siswa yang rendah. Berdasarkan survey internasional TIMSS (Trends in International Mathematic and science study) sebagai organisasi yang meneliti prestasi beberapa negara mengenai matematika dan sains, rata-rata skor prestasi matematika Indonesia berada di bawah rata-rata Internasional. Pada tahun 2007 TIMSS diikuti oleh 49 negara dan Indonesia berada di peringkat 36. Tahun 2011 berada di peringkat 38 dari 43 negara dan pada tahun 2015 Indonesia menduduki peringkat 69 dari 76 negara. Sehingga secara Internasional dalam bidang matematika dan sains Indonesia masih jauh tertinggal dengan Negara-Negara lain. Hal tersebut membuktikan bahwa masih banyak yang harus dibenahi dalam system maupun penerapan pembelajaran di Indonesia. Saat ini, dengan berlakunya kurikulum 2013 diharapkan dapat membentuk peserta didik yang aktif dan kreatif dalam ranah kognitif atau ilmu pengetahuan pada suatu pembelajaran yang sedang berlangsung (Kemendikbud, 2014). Hal ini sesuai dalam isi Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016, yaitu tujuan pendidikan di Indonesia adalah untuk mengembangkan kemampuan dan potensi peserta didik agar memiliki pribadi yang berilmu, kreatif, serta mandiri.

Salah satu pembelajaran matematika yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir peserta didik adalah pembelajaran matematika berbasis *open-ended problem* (Yuliana, 2015). Menurut Becker dan Shimida (1997) *open-ended problem* adalah suatu pembelajaran yang mengandung potensi yang sangat besar

untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dengan menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian benar lebih dari satu macam. *Open - ended problem* memberikan kesempatan pada peserta didik untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beberapa cara penyelesaian. Hal ini, berkaitan dengan salah satu prinsip pembelajaran berbasis saintifik yang ada di dalam kurikulum 2013 yaitu pembelajaran yang menekankan pada jawaban yang divergen yang memiliki banyak kebenaran. Di dalam pembelajaran berbasis *open-ended* dibutuhkan bahan ajar berupa LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis *open-ended problem*. Menurut Widjajanti (2008:1), LKPD merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. Tujuannya adalah untuk memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, selain itu bagi peserta didik akan belajar mandiri, memahami, dan menjalankan suatu tugas secara tertulis. LKPD merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkapan atau sarana pendukung pelaksanaan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran). Dengan penggunaan LKPD akan membuka kesempatan peserta didik untuk aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran. Kartika (2014) mengatakan bahwa tujuan penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran adalah untuk memperkuat dan menunjang pembelajaran dalam tercapainya indikator serta kompetensi yang sesuai dengan kurikulum. Selain itu, dengan adanya LKPD dapat membantu guru mencapai tujuan pembelajaran di kelas. Walaupun dengan adanya LKPD dalam proses pembelajaran, peran guru tetap tak tergantikan. Dalam hal ini guru berperan sebagai fasilitator yaitu pendidik bertanggung jawab

dalam memantau kerja peserta didik selama proses pembelajaran. Metod mengajar merupakan sarana interaksi guru dengan siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Metode pembelajaran yang baik adalah metode yang mampu membawa siswa untuk mencapai suatu tujuan pendidikan dan melatih kemampuan siswa dalam berbagai kegiatan. Dengan demikian siswa harus diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuannya dengan melalui berbagai kegiatan, baik di dalam sekolah maupun di luar sekolah. Untuk memilih suatu metode mengajar perlu memperhatikan beberapa hal seperti, materi yang akan disampaikan, tujuan pembelajaran, waktu yang tersedia dan banyaknya siswa serta hal lain yang berkaitan dengan proses belajar mengajar. Salah satu materi dalam pembelajaran matematika di kelas VII SMP adalah segiempat. Segiempat merupakan salah satu materi yang permasalahannya sering ditemui peserta didik dalam kehidupan sehari-hari (Andriani, 2012). Berdasarkan wawancara oleh guru matematika kelas VII SMP MUHAMMADIYAH 57 Medan, guru jarang memberikan soal terbuka dalam proses pembelajaran khususnya materi segi empat ini. Pada dasarnya, materi segiempat telah sesuai dengan *open-ended problem* karena dalam mengkonstruksi masalah *open-ended* guru menyajikan masalah terbuka melalui situasi fisik yang nyata sehingga nantinya peserta didik mampu mengamati serta mengkaji masalah yang diberikan (Becker dan Shimada, 2007:28).

Pengembangan bahan ajar berupa LKPD berbasis *open-ended problem* sudah pernah diteliti sebelumnya oleh Lidyawati (2010) dalam tesisnya yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Open-Ended* untuk Melatih Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama memperoleh hasil penelitian bahwa

kepraktisan dan keefektifan peserta didik mengerjakan soal adalah baik dan berdasarkan proses pengembangan diperoleh bahwa LKPD yang dihasilkan memiliki efek potensial yang baik juga pada kemandirian pesertadidik .

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis melakukan suatu penelitian yang menghasilkan suatu produk yang valid dan praktis berupa LKPD pada materi segiempat. Sehingga penulis ingin melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan LKPD Berbasis *Open - Ended Problem* pada Materi Segiempat Kelas VII SMP MUHAMMADIYAH 57 MEDAN”**.

B. Identifikasi Masalah

1. Pembelajaran matematika masih jauh dari aktivitas insani.
2. Respon dan aktivitas siswa yang masih rendah .
3. Kemampuan siswa yang masih rendah .
4. Penggunaan metode pembelajaran yang belum tepat.
5. Guru hanya memanfaatkan LKPD dari penerbit dan belum mengembangkan LKPD sendiri yang dapat memberikan pemahaman konsep.

C. Batasan Masalah

1. Pengembangan media pembelajaran berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *open-ended problem* pada materi segi empat untuk siswa kelas VII SMP MUHAMMADIYAH 57 MEDAN.
2. LKPD yang dikembangkan untuk menguji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah Pengembangan pembelajaran berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *open ended problem* pada materi segi empat untuk siswa kelas VII SMP MUHAMMADIYAH 57 MEDAN ?
2. Bagaimanakah karakteristik LKPD berbasis *open-ended problem* pada materi segiempat yang valid,praktis dan efektif?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menghasilkan LKPD yang valid ,praktis , dan keefektifan berbasis *open-ended problem* pada materi segiempat.
2. Mengetahui bahwa LKPD berbasis *open-ended problem* yang telah dikembangkan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar peserta didik pada materi segiempat.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Peserta didik: yaitu agar peserta didik terbiasa dengan masalah *open-ended problem*.
2. Guru: yaitu agar dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran.
3. Peneliti lain: yaitu agar dapat dijadikan referensi bagi yang ingin melakukan penelitian selanjutnya

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran). Dengan penggunaan LKPD akan membuka kesempatan untuk aktif dalam proses pembelajaran. Kartika (2014) mengatakan bahwa tujuan penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran adalah untuk memperkuat dan menunjang pembelajaran dalam tercapainya indikator serta kompetensi yang sesuai dengan kurikulum. Selain itu, dengan adanya LKPD dapat membantu mencapai tujuan pembelajaran di kelas. Hidayat (2013) mengungkapkan manfaat yang diperoleh dengan penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut: (1) Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran. (2) Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep. (3) Melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses. (4) Sebagai pedoman pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran. (5) Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar. (6) Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis. Berikut ini adalah alternatif-alternatif tujuan pengemasan materi pembelajaran dalam bentuk LKPD (Rohman Muhammad & Sofan Amri, 2013:96):

- a. LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep yaitu, LKPD jenis ini memuat apa yang (harus) dilakukan peserta didik, meliputi melakukan, mengamati, dan menganalisis.
 - b. LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan, yaitu LKPD yang dalam proses pembelajarannya, setelah peserta didik berhasil menemukan konsep, peserta didik selanjutnya dilatih untuk menerapkan konsep yang telah dipelajari tersebut dalam kehidupan sehari-hari.
 - c. LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar yaitu LKPD yang berisi pertanyaan atau isian yang jawabannya ada di dalam buku. Peserta didik akan dapat mengerjakan LKPD tersebut jika ia membaca buku, sehingga fungsi utama LKPD ini adalah membantu peserta didik menghafal dan memahami materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku. LKPD ini juga sesuai untuk keperluan remedi.
 - d. LKPD yang berfungsi sebagai penguatan yaitu LKPD yang diberikan setelah peserta didik selesai mempelajari topik tertentu. Materi pembelajaran yang dikemas di dalam LKPD ini lebih mengarah pada pendalaman dan penerapan materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku pelajaran. LKPD ini juga cocok untuk pengayaan.
 - e. LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum yaitu LKPD yang menggabungkan petunjuk praktikum ke dalam kumpulan LKPD.
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada penelitian ini adalah LKPD yang berfungsi sebagai penguatan bagi peserta didik setelah selesai mempelajari

topik tertentu.

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang Baik

Syarat LKPD dikatakan baik untuk diberikan kepada peserta didik, haruslah (Andayani, 2009):

a) **Bahasanya Komunikatif**

LKPD yang dibuat menggunakan bahasa yang mudah di mengerti.

b) **Format dan Gambar harus Jelas**

Format yang dipakai meliputi tampilan, penggunaan animasi dan gambar background yang sesuai dengan materi.

c) **Mempunyai Tujuan yang Jelas**

Dapat menyampaikan ide pokok yang terkandung dalam LKPD. Memiliki isian yang memerlukan pemikiran dan pemrosesan informasi.

Pembuatan LKPD disusun berdasarkan strukturnya, sehingga diperoleh susunan LKPD yang baik (teratur dan sistematis). Struktur LKPD secara umum menurut Depdiknas (2008:24) adalah:

- a. Judul
- b. Petunjuk belajar (petunjuk peserta didik)
- c. Kompetensi yang akan dicapai
- d. Informasi pendukung
- e. Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja
- f. Penilaian

Adapun langkah-langkah dalam penyusunan LKPD menurut Depdiknas (2008:23-24) adalah sebagai berikut:

a. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang menentukan bahan ajar LKPD. Biasanya dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman belajar yang akan diajarkan.

b. Menyusun peta kebutuhan LKPD

Peta kebutuhan LKPD berguna untuk mengetahui jumlah kebutuhan LKPD dan urutan LKPD.

c. Menetapkan judul-judul LKPD

Judul LKPD harus sesuai dengan kompetensi dasar materi pokok dan pengalaman peserta didik.

d. Penulisan LKPD

Penulisan LKPD dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

- Penulisan KD yang harus dikuasai
- Menentukan alat penilaian
- Penyusunan Materi
- Struktur LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada penelitian ini adalah LKPD berbasis *open-ended problem* yang berfungsi sebagai penguatan bagi peserta didik setelah selesai mempelajari topik tertentu .

a) *Open-Ended Problem*

1) *Pengertian Open-Ended Problem*

Open-ended Problem adalah masalah terbuka yang diberikan dalam

pembelajaran matematika dengan tujuan agar peserta didik memiliki kemampuan berfikir aktif dan kreatif. Ini pertama kali ditemukan dan dikembangkan di Jepang. Menurut Shimada (1997), pembelajaran berbasis *open-ended* merupakan pembelajaran yang menyajikan masalah terbuka dengan banyak jawaban benar atau cara penyelesaian benar lebih dari satu.

Nohda (2000) mengatakan bahwa dengan menyelesaikan masalah *open-ended* peserta didik memiliki kebebasan dalam memecahkan masalah menurut kemampuan dan minatnya, peserta didik dengan kemampuan tinggi dapat melakukan berbagai aktivitas matematika, dan peserta didik dengan kemampuan lebih rendah masih dapat menyenangi aktivitas matematika menurut kemampuan-kemampuan mereka sendiri. Sehingga dalam pembelajaran berbasis *open-ended* peserta didik diberi kesempatan untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beberapa teknik.

2) Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis *Open-Ended Problem*

Langkah-langkah pembelajaran berbasis *open-ended problem* sebagai berikut:

a) Orientasi

Pada tahap ini, guru menjelaskan tujuan pembelajaran, berbasis, dan strategi berbasis *open-ended problem* yang akan dilakukan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran secara berkelompok. Jadi, melalui LKPD ini peserta didik akan dikenalkan dengan masalah *open ended*.

b) Penyajian Masalah

Pada tahap ini, guru menyajikan suatu masalah melalui LKPD. Lalu, guru membantu peserta didik dalam membaca dan memahami masalah terbuka yang ada pada LKPD. Sehingga ketika LKPD ini diberikan, peserta didik akan menginvestigasi konteks masalah, mengembangkan berbagai perspektif, dan pengandaian yang masuk akal bersama dengan anggota kelompoknya.

c) Membimbing penyelidikan

Awal mulanya guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai sebanyak-banyaknya dalam menyelesaikan masalah di dalam LKPD secara individu. Lalu setelah itu, bersama dengan anggota kelompoknya guru meminta peserta didik dengan berkolaborasi, mencoba, serta mengeksplorasi ide-ide yang diperoleh sebelumnya secara individu. Guru berkeliling mencermati peserta didik bekerja menyelesaikan permasalahan / soal pada LKPD dan memberi bantuan bila diperlukan.

d) Mengembangkan dan mempersentasikan hasil karya Peserta didik merencanakan dan menyiapkan karya dalam bentuk laporan yang berisikan model-model pemecahan masalah yang telah mereka kerjakan berdasarkan masalah yang ada di dalam LKPD. Setelah itu, setiap kelompok atau perwakilan kelompok untuk mempersentasikan hasil pekerjaannya adidepan kelas.

e) Menganalisis dan mengevaluasi

Peserta didik menyimpulkan atau membuat ringkasan tentang konsep-konsep atau ide-ide yang terdapat dalam permasalahan yang telah diajukan dalam LKPD. Lalu, guru mengevaluasi dan memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah peserta didik kerjakan.

3) Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbasis *Open-Ended*

Problem

Beberapa keunggulan dari pembelajaran berbasis *open-ended* yaitu (Afgani, 2010):

- a) Peserta didik memiliki kesempatan untuk berpartisipasi secara lebih aktif serta memungkinkan untuk mengekspresikan idenya.
- b) Peserta didik memiliki kesempatan lebih banyak menerapkan pengetahuan

serta keterampilan matematika secara komprehensif.

- c) Peserta didik dari kelompok lemah sekalipun tetap memiliki kesempatan untuk mengekspresikan penyelesaian masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri.
- d) Peserta didik terdorong untuk membiasakan diri memberikan bukti atas jawaban yang mereka berikan.
- e) Peserta didik memiliki banyak pengalaman, baik melalui temuan mereka sendiri maupun dari temannya dalam menjawab permasalahan.

Meskipun begitu, pembelajaran berbasis *open-ended* ini memiliki kelemahan yaitu (Afgani, 2010):

- 1) Sulit membuat atau menyajikan situasi masalah matematika yang bermakna bagi peserta didik.
- 2) Sulit bagi guru menyajikan masalah secara sempurna. Seringkali peserta didik mengalami kesulitan untuk memahami bagaimana caranya merespon atau menjawab permasalahan yang diberikan.
- 3) Karena jawabannya bebas, maka peserta didik sering merasa cemas apabila jawabannya akan tidak memuaskan.
- 4) Terdapat kecenderungan bahwa peserta didik merasa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena mereka merasa kesulitan dalam mengajukan kesimpulan secara tepat dan jelas.

b) LKPD Berbasis Open-Ended Problem

Penelitian ini menghasilkan bahan ajar berupa LKPD berbasis *open-ended problem*. LKPD yang dibuat berisi tentang masalah-masalah berbasis *open-ended*

problem. Menurut Becker dan Shimada (1997) pembelajaran berbasis *open-ended problem* adalah pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian benar lebih dari satu macam. Dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan kurikulum 2013, menuntut guru untuk secara profesional merancang pembelajaran efektif dan bermakna, salah satu prosedur yang harus dilakukan guru membuat pembelajaran efektif dan bermakna adalah mengaktifkan peserta didik (Mulyasa, 2013). Sesuai dengan fungsinya, LKPD dapat menjadikan pembelajaran di kelas menjadi efektif dan bermakna.

Lalu, dalam Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 menyatakan bahwa pembelajaran yang terjadi menuntut guru untuk mendorong peserta didik aktif dalam proses pembelajaran, dan dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan berbasis saintifik yang terdiri dari 5M yang meliputi mengamati, menanya, mencoba atau mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Hal ini sejalan dengan proses pembelajaran berbasis *open-ended problem*. Pada tahap mengamati, peserta didik mengamati permasalahan yang ada pada LKPD berbasis *open-ended*. Tahap eksplorasi yaitu pada saat peserta didik mengeksplorasi kemampuannya untuk mencari informasi dalam permasalahan yang diberikan agar dapat memecahkan masalah. Tahap menanya adalah saat peserta didik saling berinteraksi yaitu proses tanya jawab dengan anggota kelompoknya. Tahap mengasosiasi adalah saat peserta didik bernalar untuk mencari penyelesaian dari permasalahan pada LKPD berbasis *open-ended problem*, dan pada tahap mengkomunikasikan adalah saat peserta didik menyampaikan hasil kerja

kelompoknya.

Pada penelitian ini, LKPD dibuat berbasis *open-ended problem* untuk membantu peserta didik menyelesaikan permasalahan *open-ended*. Jenis masalah yang digunakan dalam pembuatan LKPD berbasis *open-ended* adalah masalah yang non rutin dan bersifat terbuka. Menurut Risman (2011) masalah *open ended* dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu (1) Soal-soal yang mempunyai solusi tunggal dengan banyak strategi penyelesaian. (2) Soal-soal yang mempunyai banyak solusi dan juga banyak strategi penyelesaian. Dalam LKPD pada penelitian ini menghasilkan 2 soal dengan banyak cara penyelesaian serta 7 soal dengan banyak jawaban benar.

c) Materi Segi empat berbasis *Open-Ended Problem*

Dalam pembelajaran matematika kurikulum 2013 materi Segiempat dipelajari di kelas VII SMP semester genap. Pada penelitian ini, LKPD berbasis *open-ended problem* berisi soal-soal *open-ended* pada kompetensi inti dan kompetensi dasar pada tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Materi Segiempat

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
3. Memahami pengetahuan (faktual, Menganalisis berbagai bangun konseptual, dan prosedural) berdasarkandatar segiempat berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmusisi, sudut, dan hubungan antar pengetahuan, teknologi, seni, budayasisi dan antarsudut.	
terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	

4. Mencoba, mengolah, dan menyajiMenyelesaikan masalah yang dalam ranah konkret (menggunakan,berkaitan dengan bangun datar mengurai, merangkai, memodifikasi, dan segiempat. 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. sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Materi pada penelitian ini adalah segiempat. Materi segiempat terdiri dari 6 sub materi yaitu persegi panjang, pesergi, jajargenjang, trapesium, belah ketupat, dan layang-layang.

d) Penilaian dalam Pembelajaran Berbasis *Open-Ended Problems*

Pembelajaran berbasis *open-ended problem* merupakan proses pembelajaran dengan memberikan masalah-masalah *open-ended* yang ada di didalam LKPD. Proses pengumpulan informasi tentang penilaian dalam pembelajaran dilihat pada kemampuan dan keterampilan peserta didik dalam memecahkan masalah *open-ended* pada LKPD. Ada tiga hal yang dilihat dari penilaian pembelajaran matematika berbasis *open-ended* yaitu (Afgani, 2010):

- 1) *Fluency* (Kelancaran), yaitu berapa banyak solusi yang dapat dihasilkan oleh pesertadidik.

- 2) *Flexibility* (Kelenturan), yaitu berapa banyak kemungkinan jawaban atau ide- ide matematis berbeda yang ditemukan/dimunculkan oleh pesertadidik.
- 3) *Originality* (Keaslian), yaitu derajat keaslian ide pesertadidik.

Penilaian dalam proses pemecahan masalah *open-ended* pada pembelajaran matematika adalah dengan menilai hasil jawaban peserta didik sesuai aspek pemecahan masalah *open-ended* untuk setiap butir soalnya. Berikut aspek penilaian pemecahan masalah *open-ended* yang diadaptasidariUpu(2003:96)

Tabel 2.2 Penilaian Dalam Pembelajaran Matematika Berbasis *Open-Ended Problem*

Kategori	Indikator/Deskriptor
	Peserta didik menuliskan apa yang diketahui dan menyebutkan apa yang diminta dengan tepat serta menggunakan bahasanya sendiri (memahami denganbaik).
Sangat Baik	Peserta didik menggunakan lebih dari satu strategi yang benar atau jawaban benarpula.
	Peserta didik menggunakan lebih dari satu prosedur yang benar dan jawaban benar pula denganlengkap.
	Peserta didik melakukan pengecekan pada proses dan jawabannya. Serta memberikan respon mencakup penjelasan yang jelas danefektif.
	Penjelasan secara mendetail bagaimana masalah itu

diselesaikan sehingga pembaca/penilai tidak lagi mengajukan pertanyaan.

Peserta didik menuliskan beberapa yang diketahui dan menyebutkan apa yang diminta dengantepat.

Baik Peserta didik menggunakan satu strategi tertentu dengan benar dan mengarah pada jawaban yang benarpula.

Peserta didik menggunakan satu prosedur tertentu yang benar dan jawaban yang benarpula.

Peserta didik melakukan pengecekan hanya pada prosesnya saja yaitu dengan memberikan respon yang cocok dengan pertanyaan padasoal.

Penjelasan bagaimana masalah itu diselesaikan tidak begitu jelas menyebabkan pembaca mendapat sedikit kebingungan.

Peserta didik kurang tepat menuliskan apa yang diketahui dan apa yangditanyakan.

Peserta didik menggunakan satu stategi tertentu dengan benar tetapi langkah selanjutnya tidak dapat dilanjutkan atau mengarah pada jawaban yangsalah.

Cukup Peserta didik menggunakan satu prosedur tertentu, namun mengarah pada kesalahan perhitungan atau mengarah pada jawaban yangsalah.

Peserta didik hanya melakukan pengecekan pada jawaban akhir saja. Respon yang diberikan menunjukkan pemahaman yang terbatas tentang konsep matematika. Penjelasan bagaimana masalah itu diselesaikan tidak lengkap.

Peserta didik tidak dapat memahami soal.

Peserta didik memberikan strategi yang kurang relevan atau bahkan tidak ada rencana strategi penyelesaian.

Kurang Peserta didik memberikan penyelesaian namun prosedur yang diberikan tidak jelas, atau bahkan tidak memberikan penyelesaian sama sekali.

Peserta didik tidak melakukan pengecekan jawaban karena rencana penyelesaian kurang relevan atau karena tidak ada penyelesaian.

Respon menunjukkan pemahaman tak cukup tentang konsep matematika.

e) Kriteria Produk Pembelajaran

1) Validitas

Menurut Zulkardi (2002), validitas menyatakan secara tidak langsung bahwa lingkungan belajar dan komponen itu sendiri harus di- design berdasarkan keadaan seni pengetahuan (validitas konten) dan komponen tersebut berkaitan

satu sama lainnya secara konsisten (validitas konstruk).

Validitas dimaksudkan untuk mengetahui kesesuaian antara produk yang dihasilkan dengan kurikulum dan karakteristik *open-ended problem*. Uji validitas isi (*content*) bertujuan untuk mengetahui tentang kesesuaian materi LKPD dengan kurikulum yang digunakan. Uji validasi konstruk bertujuan untuk mengetahui tentang ketepatan LKPD yang dikembangkan untuk pembelajaran matematika pada materi segiempat dan kesesuaian dengan karakteristik *open-ended problem*. Uji validasi bahasa bertujuan untuk mendapatkan gambaran tentang ketepatan bahasa yang digunakan atau kesesuaian dengan Ejaan Yang Dibenarkan (EYD).

2) Praktis

Kepraktisan dari LKPD yang dikembangkan dapat dilihat dari komentar dan hasil pengamatan peserta didik pada tahap *small group*. Kepraktisan artinya LKPD dapat diterapkan oleh peneliti sesuai dengan yang direncanakan dan mudah digunakan oleh peserta didik dalam pembelajaran.

3) Efektivitas

Zulkardi (2002), mengatakan efektif artinya adalah hasil dari pengembangan harus konsisten dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti ingin melihat efektivitas LKPD berbasis *open ended* terhadap hasil belajar peserta didik. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah mengalami pengalaman belajarnya yaitu kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dapat dinyatakan dalam bentuk angka, huruf atau kata-kata. Berdasarkan penjelasan tersebut dalam penelitian ini, peneliti bermaksud untuk

melihat efek potensial dari LKPD berbasis *open-ended problem* yang telah peneliti kembangkan terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII di SMP MUHAMMADIYAH 57 MEDAN.

f) Hasil Belajar

Menurut Dimiyanti dan Mudjiono (2006:10), belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik setelah mengalami pengalaman belajarnya (Sudjana, 2012:22). Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Belajar merupakan suatu proses dari seseorang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Dalam kegiatan belajar yang terprogram dan terkontrol yang disebut program pembelajaran atau kegiatan instruksional, tujuan belajar telah ditetapkan oleh guru. Peserta didik yang berhasil dalam belajar ialah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran (Abdurrahman, 2003:37-38).

Dalam Permendikbud Nomor 53 Tahun 2015 menyatakan bahwa penilaian hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika mencakup kompetensi pengetahuan dan keterampilan yang dilakukan secara berimbang sehingga dapat digunakan untuk menentukan posisi relative setiap peserta didik terhadap standar yang telah ditentukan (Kemendikbud, 2013). Hasil belajar merupakan hasil akhir setelah mengalami proses belajar, dimana tingkah laku itu tampak dalam bentuk yang dapat diamati atau diukur.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan beberapa kemampuan yang dimiliki oleh setiap peserta didik setelah mengalami

serangkaian proses pembelajaran matematika yang mencakup kemampuan kognitif dan psikomotorik, yang ketiganya dapat dinyatakan dalam bentuk angka, huruf, dan kata-kata.

Hasil belajar berkaitan dengan salah satu tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melihat efek potensial dari LKPD berbasis *open-ended problem* pada materi segiempat yang telah dikembangkan oleh peneliti.

B. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan suatu kesimpulan antara variabel yang dirumuskan dari berbagai teori yang telah dideskripsikan. Berdasarkan teori-teori yang dideskripsikan tersebut, selanjutnya dianalisis dan dideskripsikan secara sistematis, sehingga menghasilkan kesimpulan tentang hubungan variabel yang diteliti. Kesimpulan tentang variabel tersebut, selanjutnya digunakan untuk merumuskan hipotesis.

Permasalahan yang ditemukan di sekolah yaitu peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika baik konsep maupun perhitungan, LKPD yang digunakan belum menggunakan *open – ended problem* dan guru belum mengembangkan sendiri bahan ajar berupa LKPD. Akibatnya peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran

Dari permasalahan tersebut peneliti memberikan solusi yaitu mengembangkan produk berupa LKPD berbasis *open – ended problem* yang dapat menarik minat siswa untuk lebih berfikir kritis dan aktif dalam memahami dan mempelajari matematika yang ada di sekolah agar peserta didik tidak menganggap mata pelajaran matematika membosankan, sulit dan menjadikan mata pelajaran

matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang tidak disukai. Berdasarkan kajian teori dan permasalahan yang telah dikemukakan diatas, selanjutnya dapat disusun kerangka berfikir untuk memperoleh jawaban sementara atas permasalahan yang akan diteliti.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP Muhammadiyah 57 Medan yang berlokasi di Jalan Mustafa Kampung Dadap. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII semester genap Tahun Ajaran 2019/2020

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)* menggunakan *4D Models* yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Penelitian pengembangan ini adalah jenis penelitian yang ditujukan untuk menghasilkan LKPD berbasis *open-ended problem* dalam pembelajaran matematika materi segiempat di kelas VII SMP yang valid, praktis dan keefektifan.

C. Subjek Penelitian

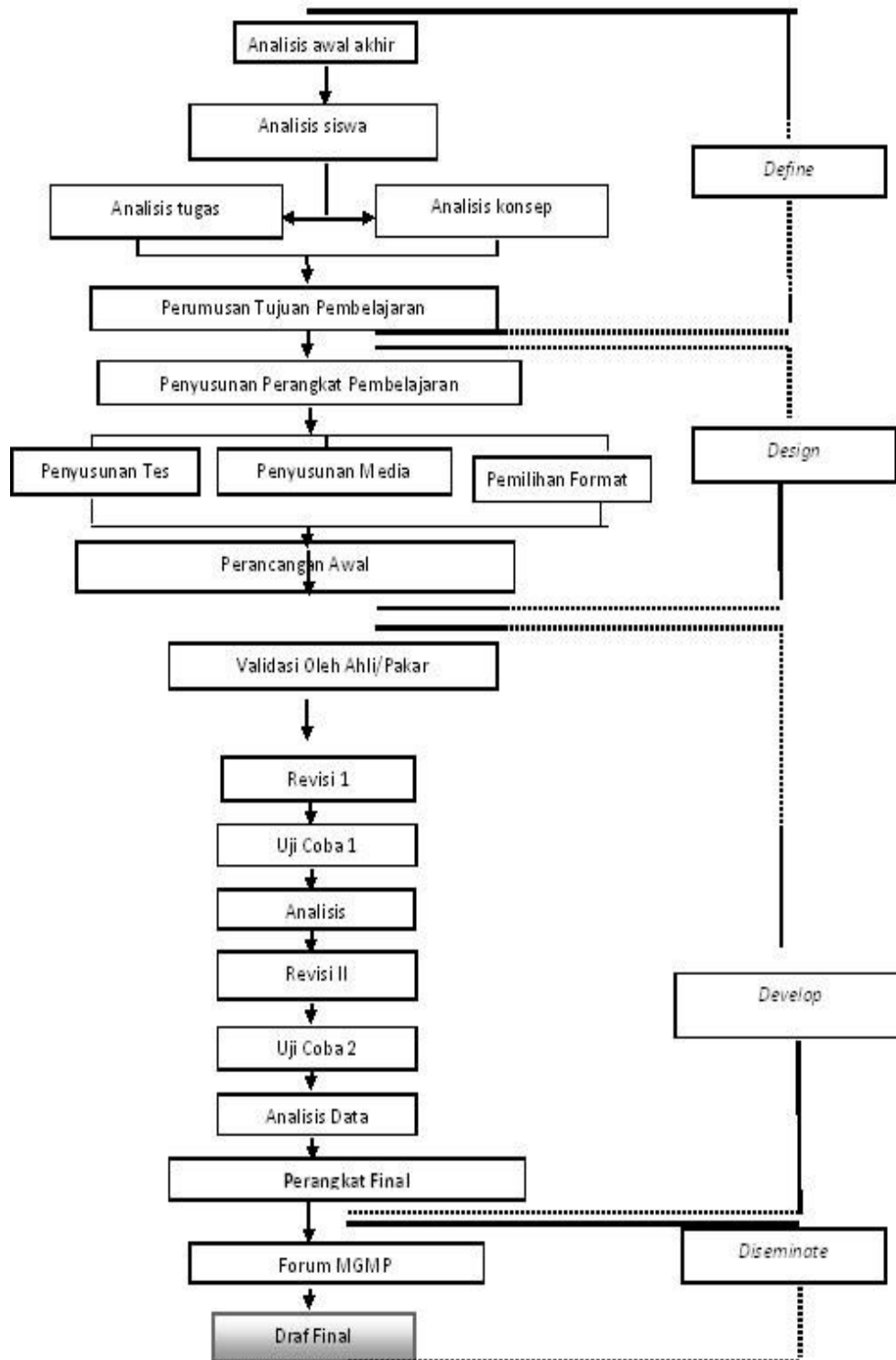
Subjek penelitian dari penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan. Uji coba terbatas diambil 133 peserta didik dari kelas VII SMP.

D. Prosedur Pengembangan LKPD

Jenis pengembangan yang dilakukan pengembangan model 4-D (*Four D Model*) yang dikemukakan Thiagarajan, Semmel dan Semmel yang dimodifikasi terdiri dari empat tahap. Keempat tahap tersebut adalah tahap pendefinisian (*define*), tahap rancangan (*design*), tahap pengembangan

(*deplot*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Namun pada penelitian yang dilakukan hanya sampai pada tahap develop atau pengembangan karena keterbatasan peneliti. Penjelasan pada tahap-tahap pengembangan akan dijelaskan sebagai berikut:

Modifikasi pengembangan perangkat pembelajaran dapat dilihat pada gambar.



1. Perancangan Awal

Rancangan awal yang dimaksud dalam tulisan ini adalah rancangan seluruh tulisan yang harus dilakukan sebelum uji coba dilakukan. Adapun rancangan awal LKPD yang akan melibatkan aktivitas siswa dan guru yaitu, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), lembar validasi RPP dan LKPD. Selanjutnya RPP dan Lembar Kerja Peserta Didik yang dihasilkan pada tahap ini disebut sebagai draft-I.

2. Tahap Pendefinisian (Define)

Tujuan dari tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran dengan cara melakukan analisis tujuan dalam batasan materi yang akan dikembangkan. Kegiatan dalam tahap ini adalah analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

a) Analisis Awal-Akhir

Kegiatan analisis awal akhir terhadap proses pembelajaran yang dilakukan selama ini bertujuan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan bahan pembelajaran. Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap teori belajar yang relevan, tantangan dan tuntutan zaman sehingga diperoleh deskripsi pola pelajaran yang sesuai.

b) Analisis Siswa

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa rancangan dan pengembangan bahan pembelajaran. Karakteristik ini meliputi latar belakang pengetahuan, dan pengalaman belajar siswa baik secara kelompok maupun individual.

c) Analisis Tugas

Analisis tugas merupakan pengidentifikasian keterampilan - keterampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran. Kemudian akan dianalisis keterampilan-keterampilan akademis utama yang akan dikembangkan dalam pembelajaran.

d) Analisis Konsep

Kegiatan analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal-akhir. Analisis ini merupakan dasar dalam menyusun tujuan pembelajaran.

e) Spesifikasi tujuan pembelajaran (*specifying instruction*)

Perumusan tujuan pembelajaran digunakan untuk mengukur tujuan dari analisis konsep dan analisis tugas yang menjadi tujuan pembelajaran khusus (TPK). Tujuan perincian pembelajaran tersebut merupakan dasar dalam penyusunan tes hasil belajar dan rancangan perangkat pembelajaran.

3. Perancangan (*Design*)

Tahap ini bertujuan menghasilkan rancangan LKPD materi program segiempat menggunakan pembelajaran berbasis *open – ended problem* yang akan dipakai dalam penyusunan LKPD nantinya. Hasil pada tahap perancangan (*design*) ini disebut **Draft-I**. Untuk keperluan pada penelitian disusun pada instrument penelitian yaitu: lembar validasi, lembar observasi, dan pengelolaan pembelajaran, serta angket respon siswa pada tahap ini akan diuraikan tahapannya pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal.

a) Pemilihan Media

Kegiatan ini bertujuan untuk memilih media yang tepat dan sesuai dengan isi pembelajaran, yaitu penyesuaian secara analisis materi, analisis tugas, dan karakteristik siswa. Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah media cetak berupa LKPD serta gambar-gambar yang dipakai untuk memudahkan siswa memahami konsep yang berkaitan materi segiempat.

b) Pemilihan Format

Tahapan ini bertujuan untuk memilih format yang sesuai dengan factor- faktor yang dijabarkan dalam kompetensi dasar, yaitu format untuk mendisain isi pembelajaran, strategi, metode pembelajaran dan sumber pembelajaran yang akan dikembangkan. Isi pembelajaran mengacu pada hasil analisi materi, hasil analisis tugas dan indicator hasil belajar yang telah dirumuskan. Pemilihan format untuk LKPD disesuaikan dengan tahapan-tahapan prinsip, karakteristik dan langkah-langkah pembelajaran berbasis kehidupan nyata. LKPD dibuat berwarna dan bergambar sehingga siswa akan tertarik dan berminat sehingga termotivasi untuk belajar serta berisi masalah-masalah kontekstual yang harus dipecahkan siswa

Format dalam penelitian ini di adopsi dari bahan ajar yang relevan

1. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) merupakan panduan langkah-langkah guru dalam kegiatan belajar mengajar yang disusun dalam scenario pembelajaran dalam tiappertemuan.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan panduan bagi siswa untuk memahami materi dan melakukan kegiatan eksperimen dalam berlatih.

3. Postes kemampuan matematik untuk dapat mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik

c) Deskripsi Perancangan Awal

Pada tahap perancangan awal ini dihasilkan LKPD dan instrument pembelajaran meliputi, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tes kemampuan matematika yang terdiri postes serta pedoman penskoran dan alternative jawaban butir soal postes

4. Tahapan Pengembangan (*Development*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan draft final perangkat pembelajaran yang baik. Kegiatan pada tahap ini adalah: validasi ahli, uji keterbacaan, simuliasi, dan ujicoba lapangan

a) Hasil Validasi Ahli

Tahap pengembangan (*develop*) diawali dengan validasi oleh ahli. Validasi/penilaian dilakukan terhadap LKPD yang dikembangkan pada tahap perencanaan (Draft I), sehingga menghasilkan Draft II. Ahli yang dimaksud pada penelitian ini meliputi dosen pendidikan matematika, mahasiswa S3 atau S2 pendidika nmatematika, dan guru matematika. Validasi RPP dan LKPD difokuskan pada indicator yang dikemukakan oleh OñMeara (dalam sabar din, 2004: 40), yaitu: isi, format, bahas, dan ilustrasi serta kesesuaian pembelajaran matematika dengan kontekstual.

Kepada validator diberikan instrument penelitian berupa lembar validasi dan Draft I yang akan divalidasi. Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh data tentang pendapat, saran, dan komentar para ahli mengenai Draft 1 Lembar validasi

digunakan untuk menilai rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kerja peserta didik, dan tes hasil belajar.

Lembar validasi yang digunakan di adaptasi dari lembar validasi yang telah digunakan oleh Mukhlis (2005) dalam penelitian serupa. Modifikasi dilakukan dengan menambahkan hal-hal yang dianggap perlu dan menghilangkan/mengganti hal-hal yang dianggap tidak perlu/ kurang sesuai. Pada tiap-tiap lembar validasi, validator menuliskan penilaiannya. Penilaian terdiri dari 5 kategori, yaitu: tidak baik (nilai 1), kurang baik (nilai 2), cukup baik (nilai 3), baik (nilai 4) sangat baik (nilai 5). Validator juga menuliskan saran dan komentarnya. Data hasil penilaian para ahli untuk LKPD dianalisis dengan mempertimbang saran dan komentar validator. Hasil analisis tersebut dijadikan pedoman untuk merevisi Draft I, sehingga diperoleh **Draft II**.

b) Uji keterbacaan

Sebelum uji coba, dilakukan terlebih dahulu uji keterbacaan terhadap Draft II Hal itu dilakukan untuk melihat apakah LKPD dapat terbaca dengan jelas dan dapat dipahami oleh siswa.

E. Instrumen Pengumpul Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket penilaian produk untuk menilai aspek kevalidan, angket respon siswa untuk menilai aspek kepraktisan, dan soal hasil tes belajar siswa untuk menilai aspek keefektifan.

1. Angket penilaian

Angket merupakan salah satu bentuk instrument penilaian yang dilakukan dengan

cara member seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis untuk diberikan respons. Penilaian yang dilakukan adalah validasi,.

Tabel 3.1 Penskoran Validasi

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

2. Angket respon siswa

Angket bertujuan untuk mendapatkan data mengenai pendapat siswa tentang proses pembelajaran yang mereka alami menggunakan lembar kerja. peserta didik berbasis *Open – Ended Problem* yang telah disusun peneliti. Angket berbentuk *Likert* dengan 4 kategori penilaian: sangat setuju (skor 4) setuju (skor 3) kurang setuju (skor 2) tidak setuju (skor 1)

**Tabel 3.2 Penskoran pada Angket Uji Kepraktisan
untuk Setiap Pernyataan**

Skor	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
4	Sangat Setuju	Tidak Setuju
3	Setuju	Setuju
2	Kurang Setuju	Kurang Setuju
1	Tidak Setuju	Sangat Setuju

3. Tes hasil belajar siswa

Tes berbentuk uraian bebas artinya peserta tes, dalam hal ini siswa bebas mengorganisasikan dan mengekspresikan pikiran dan gagasannya dalam menjawab soal tes. Tes hasil belajar untuk memperoleh data tentang penguasaan materi yang diberikan setelah siswa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis *Open – Ended Problemy* ang dilaksanakan di akhir uji coba.

Tabel 3.3. Kriteria Penilaian Keefektifan

Interval Skor	Ketegori
$P > 80$	Sangat Baik
$60 < P \leq 80$	Baik
$40 < P \leq 60$	Kurang Baik
$P \leq 40$	Tidak Baik

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Analisis Data Kualitatif

Analisis kualitatif yaitu suatu analisis yang didasarkan pada saran atau hasil validasi dari ahli atau praktisi terhadap produk yang dikembangkan oleh peneliti yakni LKPD berbasis *open – ended problem*. Analisis kualitatif juga diperoleh dari tanggapan atau respon peserta didik yang telah menggunakan LKPD tersebut. Selain itu, berdasarkan pengamatan selama pelaksanaan uji coba pertama maupun uji coba kedua terdapat kekurangan dan masukan untuk memperbaiki produk atau LKPD layak untuk digunakan selanjutnya.

2. Analisis Data Kuantitatif

Analisis kuantitatif yaitu suatu analisis yang diperoleh dari validasi oleh ahli dan angket respon peserta didik berupa skor atas produk yang dikembangkan yakni LKPD berbasis *open – ended problem*. Analisis kuantitatif juga diperoleh dari persentase ketercapaian peserta didik yang menggunakan LKPD tersebut dan hasil belajar siswa melalui teknik analisis kevalidan, teknik analisis keefektifan dan teknik analisis kepraktisan.

a) Teknik Analisis Kevalidan

Teknik analisis kevalidan yang digunakan untuk melihat kevalidan RPP dan LKPD yaitu berdasarkan skala *likert*. Rumus menghitung skor total tiap validator dengan rumus (Sudijono, 2010:81):

$$\bar{V} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{V} : rata-rata total validas

x_i : skor validator ke- i

n : banyaknya validator

Dan rumus menghitung rata-rata

dari semua validator (Sudijono,

2010:81):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} : rata-rata total semua validator

\bar{V}_i : rata-rata validasi validator ke- i

n : banyaknya validator

Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria sebagai

berikut (Widoyoko, 2012:144):

Tabel 3.4 Kriteria Pengkategorian Validasi

Interval Skor	Kategori
$0 < \bar{x} \leq 1,75$	Tidak Baik
$1,75 < \bar{x} \leq 2,50$	Kurang Baik
$2,50 < \bar{x} \leq 3,25$	Baik
$3,25 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Baik

b) Teknik Analisis Kepraktisan

Teknik analisis kepraktisan LKPD menggunakan angket respon peserta didik yang berdasarkan skala *likert*. Rumus menghitung presentase kepraktisan dengan rumus (Sudijono, 2010:81):

$$\bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{P}_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{P} : skor rata-rata total kepraktisan

x_i : skor rata-rata kepraktisan peserta didik ke- i

n : banyaknya peserta didik

Selanjutnya hasil rata-rata yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria kepraktisan sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Pengkategorian Kepraktisan

Interval Skor	Kategori
$0 < \bar{x} \leq 1,75$	Tidak Baik
$1,75 < \bar{x} \leq 2,50$	Kurang Baik
$2,50 < \bar{x} \leq 3,25$	Baik
$3,25 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Baik

c) Teknik Analisis Keefektifan

Teknik analisis keefektifan LKPD menggunakan tes hasil belajar dengan menjawab semua soal yang terdapat di LKPD. Rumus menghitung presentase ketuntasan peserta didik menggunakan rumus (Sudijono, 2010:81):

$$P = \frac{P_a}{P_b} \times 100\%$$

Keterangan:

P : persentase ketuntasan peserta didik

P_a : jumlah siswa yang tuntas

P_b : jumlah siswa keseluruhan

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Produk dari penelitian ini adalah sebuah LKPD Matematika berbasis *open – ended problem* yang valid, dan efektif. Dalam proses pengembangan untuk mendapatkan LKPD yang valid dan efektif di susun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), dan instrument penelitian yang terkait. Proses pengembangan untuk mendapatkan LKPD yang valid, dilakukan melalui kegiatan validasi terhadap RPP, LKPD dan instrument-instrumen penelitian yang dibutuhkan. Kevalidan dan efektifitas LKPD diukur berdasarkan rasional teoritis dan konsistensi di antara komponen-komponen LKPD secara internal yang dideskripsikan sebagai berikut:

1. Deskripsi Hasil Pengembangan LKPD

Dalam proses pengembangan untuk mendapatkan LKPD yang efektif, dilakukan kegiatan prasurvei, pra-ujicoba/simulasi, dan uji coba lapangan (pelaksanaan pembelajaran dikelas) dengan menggunakan LKPD yang dikembangkan dan instrument-instrumen sebagai alat ukur keterlaksanaan dan keefektifan model dengan antara dan criteria yang telah ditetapkan pada BAB III. Penyajian analisis data dan hasil penelitian mengikuti tahapan pengembangan yang telah diuraikan secara operasional pada bab III. Analisis data dan hasil penelitian yang diperoleh dalam setiap tahapan pengembangan disajikan sebagai berikut.

2. Tahap Pendefenisian (Define)

Tujuan dari tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran dengan cara melakukan analisis tujuan dalam batasan materi yang akan dikembangkan. Kegiatan dalam tahap ini adalah analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

1.1 Analisis Awal-Akhir

Analisis awal-akhir dilakukan dengan cara menganalisis dasar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika SMP sehingga dibutuhkan pengembangan bahan ajar. Berdasarkan masalah ini disusunlah alternatif bahan yang relevan. Pada tahap ini dilakukan telaah terhadap kurikulum matematika yang digunakan dan teori-teori belajar yang melandasi open – ended sehingga diperoleh deskripsi pola pembelajaran yang dianggap ideal.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika yang mengajar di kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan, kurikulum yang digunakan di SMP Muhammadiyah 57 Medan adalah kurikulum 2013 dan pembelajaran selama ini dilakukan guru kurang melibatkan siswa. Guru masih menggunakan pola pembelajaran biasa, yaitu menjelaskan dengan sedikit tanya jawab, memberikan contoh soal dan memberikan soal latihan. Hal ini mengakibatkan siswa tidak terbiasa mengkonstruksi pengetahuan atau mencari cara penyelesaian sendiri.

Kemudian analisis terhadap LKPD di SMP Muhammadiyah 57 Medan menunjukkan bahwa selama ini guru belum mengajar sesuai RPP. RPP yang ada bukan merupakan gambaran dari proses pembelajaran yang dilaksanakan. LKPD yang digunakan dalam pembelajaran merupakan LKPD yang dibeli dari penerbit,

sehingga tujuan yang diharapkan pada RPP tidak terdapat di LKPD. LKPD yang digunakan hanya memuat soal-soal rutin dan penjelasan singkat materi pembelajaran. Disamping itu, dalam proses pembelajaran peserta didik tidak dilibatkan dalam proses menemukan pengetahuan melainkan langsung diberikan oleh guru.

Kurikulum 2013 yang berjiwa konstruktivis menuntut peserta didik tidak hanya mahir menyelesaikan soal, tetapi juga harus menemukan konsep-konsep atau melakukan langkah-langkah menemukan konsep dengan bimbingan guru sehingga diharapkan peserta didik aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan kata lain, pembelajaran harus berpusat pada peserta didik (*student centered*).

Untuk menindak lanjuti hal tersebut maka diperlukan alternatif pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, dimana guru sebagai fasilitator. Salah satu model pembelajaran matematika yang mengutamakan keaktifan siswa dan menekankan pentingnya penggunaan masalah kontekstual untuk menemukan konsep .

Untuk melaksanakan pembelajaran dengan Berbasis open –ended problem diperlukan LKPD yang sesuai. Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu LKPD yang baik berbasis *open – ended problem* untuk melatih siswa menemukan konsep dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep yang ada di lingkungan sekitarnya. Dengan demikian diharapkan LKPD tersebut siswa menyukainya.

1.2 Analisis Peserta didik

Analisis siswa dilakukan untuk menelaah karakteristik siswa kelas VII SMP. Karakteristik siswa kelas VII yang meliputi perkembangan kognitif, kemampuan akademik, dan latar belakang sosial ekonomi. Siswa kelas VII SMP rata-rata berusia 11-13 tahun dan jika dikaitkan dengan tahap perkembangan kognitif menurut Piaget, maka siswa kelas VII berada pada tahap perkembangan operasional formal. Ciri pokok perkembangan pada tahap ini adalah anak sudah mampu berpikir abstrak dan logis dengan menggunakan pola berpikir “kemungkinan”. Pada tahap ini anak sudah mampu menarik kesimpulan, menafsirkan dan mengembangkan hipotesa. Oleh karena itu, sangat tepat jika pembelajaran matematika diawali dengan benda konkret atau abstrak yang dekat dengan kehidupan mereka, sehingga diharapkan dapat membantu proses pemahaman siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII di SMP Muhammadiyah 57 Medan didapatkan data bahwa siswa sasaran kelas VII adalah siswa yang cukup heterogen. Dilihat dari latar belakang sosial ekonomi siswa, pekerjaan orang tua siswa SMP Muhammadiyah 57 Medan termasuk beragam, antara lain Pegawai Negeri Sipil, pedagang, wiraswasta, dan lain-lain. Hubungan orang tua/wali siswa selama ini baik. Siswa beranggapan bahwa pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang sulit dimengerti dan membosankan. Selanjutnya, hasil analisis kemampuan akademik siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari hasil nilai UTS mereka, yang masih banyak belum mencapai KKM.

Dalam proses pembelajaran siswa jarang dilatih mengkonstruksi pengetahuan/konsep selama proses penyelidikan. Hasil analisis ini digunakan sebagai dasar dalam menyusun bahan ajar yang akan dikembangkan. Guru masih menggunakan pola pembelajaran konvensional, yaitu menjelaskan konsep atau prosedur dengan sedikit tanya jawab, memberi contoh soal dan memberi soal latihan. Hal ini mengakibatkan siswa tidak terbiasa mengkonstruksi pengetahuan atau cara penyelesaian sendiri dan kurang aktif dalam pembelajaran.

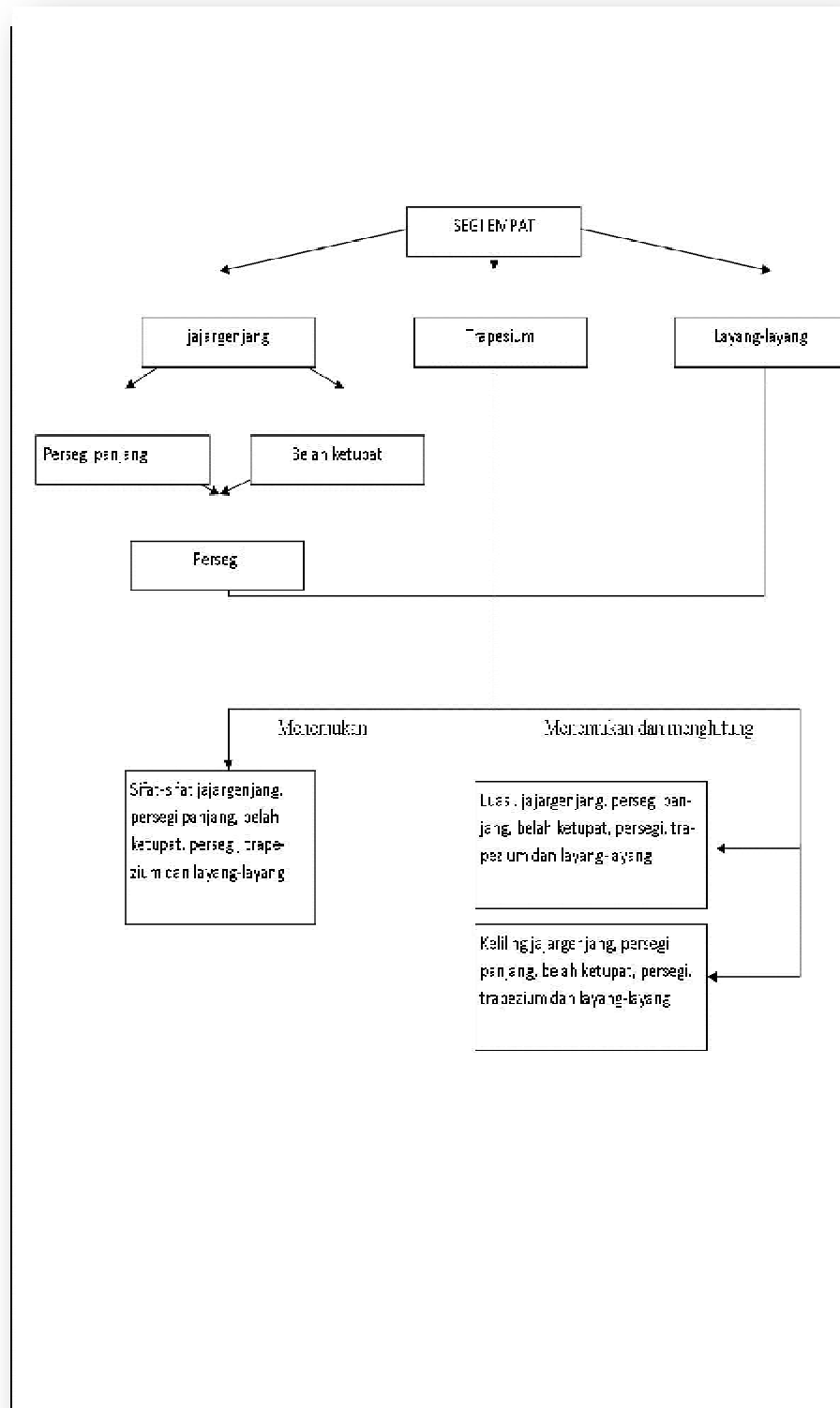
Hal ini sesuai dengan teori belajar Bruner yang sering juga disebut dengan belajar penemuan. Teori Bruner menyarankan agar siswa hendaknya belajar melalui pengalaman dan eksperimen-eksprimen sehingga mereka dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip itu sendiri. Oleh karena itu sangat tepat jika pembelajaran matematika diawali dengan benda konkret atau abstrak yang dekat dengan kehidupan mereka, sehingga diharapkan dapat membantu proses pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika. Hasil analisis siswa ini digunakan sebagai dasar dalam menyusun LKPD materi yang akan dikembangkan.

1.3 Analisis Tugas

Analisis ini ditujukan untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran dengan merinci isi materi ajar yang diperlukan dalam pembelajaran materi segi empat dari Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang sesuai dengan kurikulum 2013.

1.4 Analisis Konsep

Pada tahap analisis konsep ini yang dilakukan adalah memilih materi yang akan diajarkan kepada siswa, yaitu materi segi empat. Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian yang akan dipelajari siswa. Dilakukan dengan mengidentifikasi konsep-konsep utam yang akan dipelajari pada materi segi empat. Berikut ini adalah peta konsep materi segi empat



- **Gambar 4.1. Peta Konsep Segi Empat**

Setelah peta konsep pengajaran materi segi empat disusun, selanjutnya adalah mengembangkan materi tersebut menjadi LKPD, LKPD ini disusun sesuai dengan kurikulum yang berlaku

1.5 Spesifikasi tujuan pembelajaran (*specifying instruction*)

Spesifikasi tujuan pembelajaran yaitu perumusan tujuan pembelajaran didasarkan pada KI dan KD yang tercantum dalam Kurikulum 2013 mengenai materi pokok usaha dan energi dan disesuaikan dengan model pembelajaran.

3. Perancangan(*Design*)

Tahap ini bertujuan menghasilkan rancangan LKPD materi program segi empat menggunakan pembelajaran berbasis *open – ended problem* yang akan dipakai dalam penyusunan LKPD nantinya. Hasil pada tahap perancangan (*design*) ini disebut **Draft-I**. untuk keperluan pada penelitian disusun pada instrument penelitian yaitu: lembar validasi, lembar observasi, dan pengelolaan pembelajaran, serta angket respon siswa pada tahap ini akan di uraikan tahapannya penyusunan tes, pemilihan format, dan desain awal.

2.1 Penyusunan Tes

Dasar untuk penyusunan tes adalah analisis spesifikasi tujuan pembelajaran yang dijabarkan dalam indikator hasil belajar. Selanjutnya disusun sebuah kisi-kisi tes kemampuan pemecahan masalah tes yang disusun ini harus disesuaikan dengan tingkat kognitif siswa. Berikut ini adalah prosedur penyusunan tes.

- a) Menentukan tujuan pembelajaran yang dijabarkan kedalam indikator pencapaian dan indikator kemampuan matematika

- b) Menentukan menyusun kisi-kisi tes kemampuan pemecahan masalah
- c) Menyusun tes kemampuan pemecahan masalah yang berupa postes.
- d) Setelah tes disusun maka selanjutnya disusun pedoman penskoran.

Penskoran yang digunakan adalah penskoran pemecahan masalah yang sesuai dengan indicator ketercapaian dan indicator kemampuan pemecahan masalah matematika

2.2 Pemilihan Media

Kegiatan ini bertujuan untuk memilih media yang tepat dan sesuai dengan isi pembelajaran, yaitu penyesuaian secara analisis materi, analisis tugas, dan karakteristik siswa. Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah media cetak berupa LKPD serta gambar-gambar yang dipakai untuk memudahkan siswa memahami konsep yang berkaitan materi segi empat.

2.3 Pemilihan Format

Tahapan ini bertujuan untuk memilih format yang sesuai dengan factor- faktor yang dijabarkan dalam kompetensi dasar, yaitu format untuk mendisain isi pembelajaran, strategi, metode pembelajaran dan sumber pembelajaran yang akan dikembangkan. Isi pembelajaran mengacu pada hasil analisi materi, hasil analisis tugas dan indicator hasil belajar yang telah dirumuskan. Pemilihan format untuk LKPD disesuaikan dengan tahapan-tahapan prinsip, karakteristik dan langkah-langkah pembelajaran berbasis kehidupan nyata. LKPD dibuan berwarna dan bergambar sehingga siswa akan tertarik dan berminat sehingga termotivasi untuk belajar serta berisi masalah-masalah kontekstual yang harus dipecahkan siswa

Format dalam penelitian ini di adopsi dari bahan ajar yang relevan

4. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) merupakan panduan langkah-langkah guru dalam kegiatan belajar mengajar yang disusun dalam scenario pembelajaran dalam tiap pertemuan.
5. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan panduan bagi siswa untuk memahami materi dan melakukan kegiatan eksperimen dalam berlatih.
6. Postes kemampuan matematik untuk dapat mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik

d) Deskripsi Perancangan Awal

Pada tahap perancangan awal ini dihasilkan LKPD dan instrument pembelajaran meliputi, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tes kemampuan matematika yang terdiri postes serta pedoman penskoran dan alternative jawaban butir soal postes.

2.4.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Secara operasi sintaksis model pembelajaran berbasis kehidupan sehari-hari di uraikan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran yang meliputi: 1) kompetensi inti. 2) kompetensi dasar 3) indicator pencapaian kompetensi. 4) pengalaman belajar. 5) materi ajar 6) model, strategi, dan metode pembelajaran. 8) langkah-langkah pembelajaran dan 9) penilaian hasil belajar.

Langkah-langkah pembelajaran akan menguraikan kegiatan guru dan siswa, metode yang digunakan serta waktu yang direncanakan untuk dilakukan pada fase orientasi siswa dilakukan selama 10-15 menit. Melalui metode ceramah. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan,

mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih. Motivasi diberikan dengan tujuan untuk menumbuhkan minat siswa terhadap materi yang akan diajarkan.

Pembelajaran dilanjutkan pada fase mengorganisasikan siswa untuk belajar yang disajikan selama 10 menit melalui metode ceramah dan tanya jawab. Ada lima kegiatan yang harus dilakukan guru, guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar. Diantaranya adalah menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan, menjelaskan model pengelompokan, menugaskan siswa melakukan pengamatan terhadap masalah, melakukan tanya jawab tentang materi ajar, serta melakukan eksplorasi dan asosiasi informasi awal terkait materi ajar. Kegiatan tanya jawab, eksplorasi maupun asosiasi pada tahap ini sebatas menemukan konsep umum yang berkaitan dengan materi ajar.

Fase selanjutnya adalah membimbing penyelidikan individual maupun kelompok yang dilakukan dalam 10 menit melalui metode ceramah. Kegiatan yang dilakukan adalah guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan, membahikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisikan masalah untuk diselesaikan, member petunjuk dan prosedur pengerjaan LKPD serta memberikan waktu untuk melakukan transisi dan membaca materi yang berkaitan dengan tugas yang diberikan. Tahap selanjutnya adalah melaksanakan fase keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya.

Pada fase keempat yang dilakukan selama 25-30 menit, tugas utama bagi guru membantu siswa untuk merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya. Guru menjadi fasilitator dan motivator, yaitu member motivasi untuk terus berusaha dan membantu siswa untuk menyelesaikan masalah yang menjadi tugasnya

Setelah kegiatan diskusi dilakukan, maka fase kelima yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah yang dilakukan selama 20 menit. Evaluasi dilakukan untuk melihat hasil yang diperoleh siswa selama kegiatan diskusi kelompok. Guru menugaskan kepada ketua dari kelompok untuk mempresentasikan hasilnya dan membuat kesimpulan terhadap materi ajar.

Pada materi akhir pembelajaran guru melakukan refleksi dilaksanakan selama 10 menit yang dilakukan adalah melakukan proses pembelajarn dan hasilnya untuk dapat memutuskan reaksi yang akan diberikan guru terhadap kelompok maupun individu siswa. RPP yang dikembangkan menjadi draf-I.

2.4.2 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pengetahuan siswa dalam satu kelas berbeda-beda, maka perlu dilengkapi dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Keberadaan LKPD ini dimaksudkan untuk memudahkan para guru untuk mengakomodir tingkat kemampuan siswa yang berbeda, disamping untuk memudahkan para guru dalam mengelola pembelajaran LKPD memuat langkah-langkah pemecahan masalah dan kegiatan yang mendorong siswa untuk mengkomunikasikan ide dan pengetahuan mereka

dalam bentuk tulisan. Siswa dituntut untuk membangun ide/pengetahuan dan menuliskannya pada lembar LKPD tersebut.

7. Tahapan Pengembangan (*Development*)

LKPD matematika materi segi empat yang telah disusun atau dirancang akan dilihat kualitasnya pada tahap pengembangan (*Develop*). Kualitas LKPD ini terdiri dari kevalidan dan keefektifan. Berikut akan diuraikan hasil pengembangan LKPD yang diawali dari penilaian para ahli tentang kevalidan dan keefektifan LKPD beserta instrument pembelajaran, uji coba terbatas untuk melihat uji keterbacaan serta validasi serta reabilitas butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Selanjutnya ujicoba lapangan untuk melihat keefektifan LKPD matematika materi segi empat.

a. Hasil Validasi Ahli dan Praktisi

Setelah draf-I dibuat, kemudian dilakukan uji validasi oleh ahli (teoritis dan praktisi) yang dilakukan oleh dua orang dosen pendidikan matematika dan satu orang guru matematika SMP Muhammadiyah 57 Medan. Hasil pada tahapan ini ada dua yakni: 1) hasil kelayakan materi 2) hasil validasi RPP dan LKPD. Hasil analisis data validasi digunakan untuk merevisi bahan ajar yang sedang dikembangkan. Hasil validasi dan reabilitas butir tes digunakan untuk melihat apakah butir tes yang dikembangkan cocok dan dapat digunakan. Jika butir tes telah dinyatakan valid dan reliabel, maka butir tes akan digunakan pada saat uji coba.

Tabel 4.1. Rangkuman Hasil Validasi Oleh Para Ahli dan Praktisi

No	Perangkat yang dinilai	Rata-rata	Kriteria Hasil Validasi
1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	85	Sangat Valid
2	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	90	Sangat Valid

b. Uji coba lapangan

Uji coba LKPD dilakukan terhadap siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan yang berjumlah 33 orang siswa proses ujicoba dilaksanakan pada tanggal Selasa 10 september 2019 sampai dengan Kamis 19 september 2018 sebanyak 4 pertemuan.

Hari, tanggal	Jam Pertemuan	Produk
Selasa, 10 September 2019	Alokasi Waktu : 2 x 40 menit Jam Pelaksanaan :10.00- 10.40	LKPD 1
kamis, 12 September 2019	Alokasi Waktu : 2 x 40 menit Jam Pelaksanaan :10.00- 10.40	LKPD 2
selasa, 17 September 2019	Alokasi Waktu : 2 x 40 menit	LKPD 3

	Jam Pelaksanaan :10.00- 10.40	
kamis,19 September 2019	10.00-10.40	-

Pelaksanaan di kelas dilaksanakan oleh peneliti dan disaksikan oleh guru matematika SMP Muhammadiyah 57 Medan. Selama uji coba berlangsung, perbaikan pada produk tetap dilakukan sesuai dengan kondisi siswa. Siswa secara aktif mengikuti pembelajaran dikelas. Adapun catatan-catatan selama penelitian berlangsung antara lain

3.2.1 Pertemuan pertama

Memperkenalkan diri kepada peserta didik dan memberikan sedikit pertanyaan serta penjelasan pada materi yang akan dipelajari

3.2.2 Pertemuan Kedua

Siswa mengerjakan LKPD 1 tentang pengertian segi empat dan jenis-jenis segi empat. Sebagian siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan latihan tersebut. Saat mengerjakan uji kemampuan siswa sudah bisa menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan bantuan guru.

Lembar Kerja Peserta Didik 1

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Segiempat
Kelas/Semester : VII/II
Hari/Tanggal :

Kompetensi Dasar :

3.14 Menganalisis berbagai bangun datar segiempat berdasarkan sisi, sudut, dan hubungan antar sisi dan antar sudut.
4.14 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar segiempat.

Indikator :

3.14.1 Menjelaskan pengertian dan sifat-sifat dari persegi.
3.14.2 Menjelaskan pengertian dan sifat-sifat dari persegi panjang.
4.14.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas dan keliling persegi.
4.14.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas dan keliling persegi panjang.

Tujuan :
Setelah mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini, peserta didik diharapkan dapat :

1. Menjelaskan pengertian dan sifat-sifat persegi.
2. Menjelaskan pengertian dan sifat-sifat persegi panjang.
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling persegi.
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling persegi panjang.

Petunjuk :

1. Kerjakan secara berkelompok.
2. Tuliskan jawaban dengan strategi / cara penyelesaian pada kolom yang tersedia.
3. Apabila ada kesulitan, tanyakan pada guru.

Gambar 4.2

Lembar Kerja Peserta Didik 2

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Segiempat
Kelas/Semester : VII/II
Hari/Tanggal :

Kompetensi Dasar:

3.14 Menganalisis berbagai bangun datar segiempat berdasarkan sisi, sudut, dan hubungan antar sisi dan antar sudut.
4.14 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar segiempat.

Indikator:

3.14.1 Menjelaskan pengertian dan sifat-sifat jajargenjang.
3.14.2 Menjelaskan pengertian dan sifat-sifat trapesium.
4.14.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas dan keliling jajargenjang.
4.14.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas dan keliling trapesium.

Tujuan:
Setelah mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini, peserta didik diharapkan dapat :

1. Menjelaskan pengertian dan sifat-sifat jajargenjang.
2. Menjelaskan pengertian dan sifat-sifat trapesium.
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling jajargenjang.
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling trapesium.

Petunjuk:

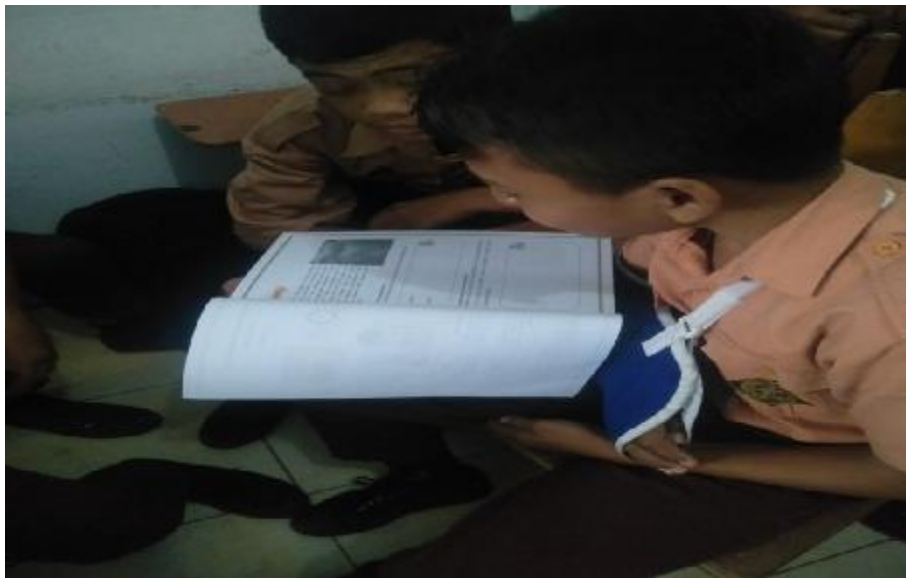
1. Kerjakan secara berkelompok.
2. Tuliskan jawaban dengan strategi / cara penyelesaian pada kolom yang tersedia.
3. Apabila ada kesulitan, tanyakan pada guru.

Gambar 4.3

3.2.3 Pertemuan ke tiga

Pada pertemuan ketiga peserta didik mempelajari tentang keliling dan luas segi empat yang terdapat di LKPD dalam mengerjakan uji kemampuan secara

mandiri. Peserta didik mulai bisa menemukan informasi-informasi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Akan tetapi, ada sebagian siswa yang masih mengalami kesulitan



Gambar 4.4



Gambar 4.5



Gambar 4.6

3.2.4 Pertemuan keempat

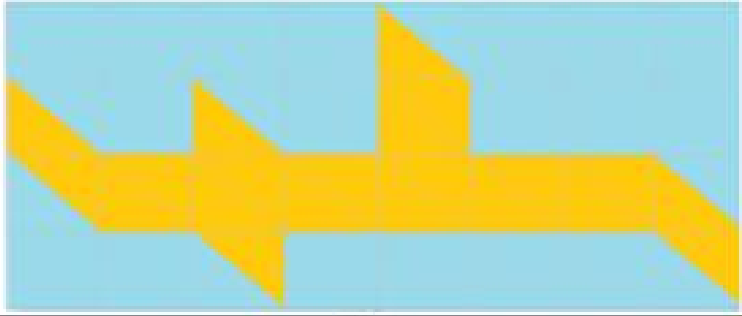
Peneliti membagikan soal test dan angket respon siswa yang berisikan tentang LKPD Berbasis *open – ended problem*. Dan peserta didik memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibagi sebelumnya.

Cuplikan soal tes yang diberikan kepada peserta didik saat tes adalah pada gambar 4.7 berikut:

1. Pak Iwan memiliki sawah dengan lahan berbentuk persegi panjang dengan panjang 100m dan lebar 50m. Di setiap sudut sawahnya akan ia bangun gubuk kecil berukuran 5m x 5m. Lalu, sisa lahannya ia gunakan untuk menanam padi. Tentukan luas lahan yang ditanami padi tersebut!

2. Pak Aris memiliki tanah berbentuk trapesium sama kaki yang panjang sisi sejajarnya adalah 100m dan 40m. Sebagian tanah tersebut akan dijual yaitu tanah berbentuk persegi dengan panjang sisi 40m. Berapa luas tanah Pak Aris yang tersisa?

3. Sebuah wallpaper dinding di rumah Amar adalah seperti gambar di bawah ini. Jika panjang wallpaper adalah 320 cm dan lebar 120 cm. Tentukan luas dan keliling wallpaper yang berwarna kuning saja!



Gambar 4.7 soal tes

Tabel 4.2 Persentasi THB Peserta Didik

KELAS : VII B SMP MUHAMMADIYAH 57 MEDAN

No	Nama Siswa	1	2	3	Nilai Siswa	Keterangan
		30	30	40		
1	Alya Rizkyanti Matondang	30	20	30	80	TUNTAS
2	Ambar Widya Ningrum	30	20	30	80	TUNTAS
3	Annisa Fatmasari	30	25	40	95	TUNTAS
4	Aufa Hafizh Assariy	30	20	30	80	TUNTAS

5	Aufa Syafitri	30	25	30	85	TUNTAS
6	Aurelia Rahmi Lubis	30	25	30	85	TUNTAS
7	Fahmi umroh Razaan	30	25	30	85	TUNTAS
8	Fathir Silmi Alifi	30	30	40	100	TUNTAS
9	Fikri Fathoni AL Hazmi	30	25	30	85	TUNTAS
10	Henny Dwi Lestari	30	25	30	85	TUNTAS
11	Kazia Adya Fadhliah	30	30	30	90	TUNTAS
12	Khadafi Lazuardi	30	25	40	95	TUNTAS
13	Khalishah Husna Simanjuntak	30	25	40	95	TUNTAS
14	M.Fachrie Ramadan	30	20	40	90	TUNTAS
15	M.Kaysan Adila	30	20	40	90	TUNTAS
16	Mhd.Naufal Avila Nst	30	20	20	70	T.TUNTAS
17	Muhammad Ananda Hilmi Arya	30	30	20	80	TUNTAS
18	Muhammad Ariel Hidayat	30	30	20	80	TUNTAS
19	Nasywa Syahbina	30	25	30	85	TUNTAS
20	Naza Afga Fahreza	30	25	30	85	TUNTAS
21	Nurul Usli Fatimah	30	25	30	85	TUNTAS
22	Rabiatul Adawiyah Nasution	30	25	30	85	TUNTAS
23	Rafie Ahmad pahlevi	30	20	35	85	TUNTAS

24	Rahmad Al Hadi	30	30	35	95	TUNTAS
25	Raisyah Bunga Kesuma	30	30	35	95	TUNTAS
26	Rifky Ananda Nasution	30	25	20	75	T.TUNTAS
27	Rusdiansyah	30	30	20	80	TUNTAS
28	Silvi Rizky Br Sinaga	30	30	35	95	TUNTAS
29	Sitti Zhahirah Oebit Pane	30	30	35	95	TUNTAS
30	Teuku Radja Angkasa	30	30	30	90	TUNTAS
31	Wan Diva Ayla Sakinah	30	25	30	85	TUNTAS
32	Zahwa Aura Syafitry	30	25	30	85	TUNTAS
33	Aditya Ramadhan	30	25	30	85	TUNTAS
RATA-RATA					86,51	
PERSENTASI KETUNTASAN PESERTA DIDIK					80%	
KATEGORI					EFEKTIF	

3.2.5 Penilaian respon siswa

Penilaian respon siswa dilakukan deakhir kegiatan pembelajaran setelah siswa menyelesaikan hasil belajar. Penilaian respon siswa dilakukan dengan instrument angket respon siswa yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Hasil penilaian angket respon siswa kemudian digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan penggunaan LKPD oleh siswa.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
1			PERNYATAAN KE-																						
2	NO	KODE PESERTA DIDIK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	RATA-RATA	KATEGORI	
3	1	PO-1	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3.55	SANGAT PRAKTIS	
4	2	PO-2	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3.45	SANGAT PRAKTIS
5	3	PO-3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3.45	SANGAT PRAKTIS
6	4	PO-4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3.35	SANGAT PRAKTIS
7	5	PO-5	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3.25	PRAKTIS
8	6	PO-6	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3.45	SANGAT PRAKTIS
9	7	PO-7	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3.75	SANGAT PRAKTIS
10	8	PO-8	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3.25	PRAKTIS
11	9	PO-9	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3.4	SANGAT PRAKTIS
12	10	PO-10	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3.25	SANGAT PRAKTIS
13	11	PO-11	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3.55	SANGAT PRAKTIS
14	12	PO-12	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3.5	SANGAT PRAKTIS
15	13	PO-13	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3.55	SANGAT PRAKTIS
16	14	PO-14	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3.65	SANGAT PRAKTIS
17	15	PO-15	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3.5	SANGAT PRAKTIS
18	16	PO-16	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3.4	SANGAT PRAKTIS
19	17	PO-17	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3.7	SANGAT PRAKTIS
20	18	PO-18	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3.45	SANGAT PRAKTIS
21	19	PO-19	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3.3	SANGAT PRAKTIS
22	20	PO-20	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3.7	SANGAT PRAKTIS
23	21	PO-21	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3.5	SANGAT PRAKTIS
24	22	PO-22	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3.45	SANGAT PRAKTIS
25	23	PO-23	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3.5	SANGAT PRAKTIS
26	24	PO-24	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3.55	SANGAT PRAKTIS
27	25	PO-25	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3.55	SANGAT PRAKTIS
28	26	PO-26	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3.35	SANGAT PRAKTIS
29	27	PO-27	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3.4	SANGAT PRAKTIS
30	28	PO-28	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3.55	SANGAT PRAKTIS
31	29	PO-29	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3.25	PRAKTIS
32	30	PO-30	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3.4	SANGAT PRAKTIS
33	31	PO-31	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3.55	SANGAT PRAKTIS
34	32	PO-32	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3.5	SANGAT PRAKTIS
35	33	PO-33	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3.25	PRAKTIS
36			rata-rata angket peserta didik																				3.4621212		
37			kategori																				PRAKTIS		

Tabel 4.3

8 Hasil Uji Produk

Data hasil penelitian dan pengembangan ini terdiri atas dua kelompok data yaitu data hasil validasi oleh dosen ahli dan guru serta data hasil uji coba di lapangan. Data hasil uji coba lapangan terdiri dari data hasil tes kemampuan awal, data tes hasil belajar siswa, dan data hasil respon siswa terhadap LKPD yang dikembangkan.

a. Data Hasil Validasi RPP dan LKPD

Validasi RPP dan LKPD dilakukan oleh dua dosen ahli dan seorang guru matematika SMP yang menilai kevalidan rancangan awal RPP dan LKPD sebelum dilakukan uji coba. Berikut merupakan data hasil penilaian RPP oleh dua dosen ahli dan guru matematika.

Tabel 4.4 Hasil Validasi RPP

No	Butir Penilaian	Validator		
		1	2	3
1	Kesesuaian dengan silabus, khususnya dengan KI dan KD	4	4	4
2	Kecukupan dan kejelasan identitas RPP (sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu)	3	4	4
3	Rumusan tujuan pembelajaran menggunakan ABCD (<i>Audience, Behavior, Condition, dan Degree</i>) atau CABD (<i>Condition, Audience, Behavior, dan Degree</i>)	3	3	3
4	Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan Indikator Pencapaian Kompetensi	4	3	4
5	Ketepatan rumusan tujuan pembelajaran terkait dengan kurikulum 2013 (KD pengetahuan dan keterampilan)	4	3	4
6	Kedalaman/keluasan materi pelajaran	3	3	4
7	Ketepatan/kebenaran materi pelajaran	4	3	4
8	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran yang dipilih/ditetapkan	4	3	3

9	Keruntutan langkah-langkah pembelajaran	4	3	4
10	Kecukupan alokasi waktu untuk tiap tahapan pembelajaran	4	3	3
11	Kecukupan sumber bahan belajar/referensi	3	3	3
12	Ketepatan pemilihan macam media dan/atau sumber belajar/pembelajaran	4	3	3
13	Kesesuaian antara media pembelajaran yang dipilih dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indikator ketercapaian KD	4	3	4
14	Ketepatan pemilihan teknik penilaian	3	3	4
15	Ketepatan pemilihan bentuk/macam instrumen penilaian	4	3	4
16	Pencapaian ketiga domain kemampuan siswa (sikap, keterampilan, dan pengetahuan) secara komprehensif	4	4	4
17	Langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS)	3	3	4
18	Rumusan langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan karakter siswa	3	3	3
Jumlah Skor		65	55	66

Rata-rata Per-Validator	3,6	3,0	3,6
Rata-rata Validator	3,4		
Kategori	Baik		

Hasil Penilaian RPP

NO	Tahapan Penilaian	Jumlah Skor	Rata –Rata Skor	persentasi	Kriteria
1	Validator 1	65	3,6	76%	Layak
2	Validator 2	55	3,0	75%	Layak
3	Validator 3	66	3,6	76%	Layak
Jumlah		186	10,2	85%	Layak

Dari tabel di atas untuk validasi ahli diperoleh nilai rata-rata dari ketiga validator sebesar 3,4 dengan hasil “**Baik**” dan 85% persentasinya, itu berarti RPP sangat layak untuk diujicobakan

b. Validator Ahli LKPD

Validasi pada tahap pengembangan ini dilakukan untuk menilai LKPD yang telah disusun. Validator dalam penelitian ini adalah Ibu Sri Wahyuni, S.Pd, M.Pd, dan Bapak Drs Sair Tumanggor., M.Si merupakan dosen pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara serta guru matematika kelas VII

SMP Muhammadiyah 57 Medan yaitu Ibu Fitri Wahyuni S, S.Pd. Pada Tahap ini ,Validator diminta untuk menilai dan memberikan saran dan masukan lembar LKPD yang telah di rancang oleh peneliti .Saran dari validator akan akan dijadikan masukan untuk merevisi.

tabel 4.5 Hasil Validasi LKPD

No	Butir Penilaian	Validator		
		1	2	3
Aspek Kelayakan Isi				
1	Kesesuaian KI/KD dengan materi dalam LKPD	4	3	4
2	Kesesuaian materi LKPD terhadap kemampuan siswa	3	3	4
3	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan perkembangan ilmu pengetahuan	4	3	4
4	Keterkinian materi dalam LKPD	4	3	4
Aspek Kelayakan Bahasa				
5	Kesesuaian kalimat dengan kaidah bahasa Indonesia	3	4	3
6	Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam LKPD	4	4	3
7	Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	4
8	Kemampuan LKPD dalam mendorong siswa untuk berfikir kritis	4	3	4
9	Tidak menimbulkan multi tafsir kalimat dalam LKPD	4	4	3
Aspek Kelayakan Kegiatan				
10	LKPD yang digunakan memberikan pengalaman langsung kepada siswa	4	4	4

11	Kegiatan yang disajikan dalam LKPD mengharuskan siswa mengidentifikasi hasil temuan	3	4	3
12	Kegiatan dalam LKPD mengharuskan siswa untuk merencanakan dan melaksanakan kerja ilmiah	4	4	4
Aspek Kelayakan Tampilan				
13	Sampul (<i>cover</i>) LKPD memiliki daya tarik	4	2	4
14	Kesesuaian huruf (jenis, ukuran <i>font</i> dan spasi) yang digunakan dalam LKPD	3	4	4
15	Kesimbangan komposisi tata letak (judul, pengarang dan logo) LKPD	4	2	4
Aspek Kelayakan Penyajian				
16	Kemudahan langkah-langkah kegiatan dalam LKPD	4	3	4
17	Penyajian materi LKPD yang disertai objek langsung	3	4	4
18	Penempatan siswa dalam LKPD sebagai subjek belajar	4	4	4
Aspek Kelayakan Pelaksanaan dan Pengukuran				
19	Penekanan pada pendekatan pembelajaran saintifik	4	3	4
20	Kegiatan yang ada dalam LKPD mengukur kemampuan sikap, keterampilan dan pengetahuan	3	4	4
21	Kegiatan dalam LKPD mengukur ketercapaian indikator keberhasilan siswa	4	4	4
Jumlah Skor		78	73	76
Rata-rata Per-Validator		3,7	3,5	3,8

Rata-rata Validator	3,6
Kategori	Sangat Baik

Hasil Penilaian LKPD

NO	Tahapan Penilaian	Jumlah Skor	Rata –Rata Skor	persentasi	Kriteria
1	Validator 1	78	3,7	92,5%	Layak
2	Validator 2	73	3,5	87,5%	Layak
3	Validator 3	76	3,8	95%	Layak
Jumlah		227	11	91,6%	Layak

Dari tabel di atas untuk validasi ahli diperoleh nilai rata-rata dari ketiga validator sebesar 3,6 dengan hasil “**SangatBaik**” dan 91,6% persentasinya, itu berarti LKPD sangat layak untuk diujicobakan.

a. Revisi

Berdasarkan hasil validasi yang diperoleh dari setiap validator, saran/masukan dari setiap validator ditabulasi dan diimplementasikan agar perangkat pembelajaran dapat dilaksanakan. Berikut adalah perbaikan dari setiap validator

Revisi RPP

- a) Menyesuaikan waktunya (validator 1)

Sebelum

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Dasar Pendidikan: SMP Muhammadiyah 17
 Mata Pelajaran: Matematika
 Kelas/Semester: VIII/Genap
 Materi Pokok: Segitung
 Alokasi Waktu: 1 x 40 menit

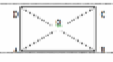
A. Kompetensi Inti
 KI-3 Memahami pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan pengalaman secara langsung mengenai ilmu yang dipelajari; memiliki sikap yang tanggap sosial.
 KI-4 Menalar, menalar, dan mencipta, dalam rangka belajar menggunakan, menalar, menalar, menalar, dan mencipta; dan menalar secara kritis untuk memahami masalah yang disajikan; dan menggunakan kemampuan logika matematika dalam menyelesaikan masalah yang disajikan dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator (Perbaikan/Kompetensi)

Kompetensi Dasar	Indikator (Perbaikan)
1.14 Mengetahui, mengerti, dan memahami arti dan makna dari istilah-istilah geometri.	1.14.1 Mengetahui pengertian, nama, dan simbol dari bangun datar. 1.14.2 Mengetahui sifat-sifat dari bangun datar.
1.15 Mengetahui, mengerti, dan memahami arti dan makna dari istilah-istilah geometri.	1.15.1 Mengetahui pengertian, nama, dan simbol dari bangun datar. 1.15.2 Mengetahui sifat-sifat dari bangun datar.

C. Tujuan Pembelajaran
 Dalam pembelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat:
 1. Mengetahui pengertian dan simbol dari persegi panjang.
 2. Mengetahui sifat-sifat dari persegi panjang.
 3. Mengetahui cara penggambaran persegi panjang.
 4. Mengetahui cara penggambaran persegi panjang.
 5. Mengetahui cara penggambaran persegi panjang.

D. Materi Pembelajaran
 1. Titik.



Dalam materi segitung di atas adalah sebagai berikut:
 1) AB, BC, CD, dan AC disebut sisi/sisi segitung.
 2) Titik A, B, C, dan D disebut titik sudut segitung.
 3) $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, dan $\angle D$ adalah sudut-sudut segitung.
 Berdasarkan materi tersebut adalah:
 4) AC dan BD disebut diagonal segitung.

E. Rangkai
 Dalam materi ini, materi adalah persegi panjang. Persegi panjang merupakan segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang serta memiliki sudut siku-siku.

Setelah Revisi

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Dasar Pendidikan: SMP Muhammadiyah 17
 Mata Pelajaran: Matematika
 Kelas/Semester: VIII/Genap
 Materi Pokok: Segitung
 Alokasi Waktu: 1 x 40 menit


A. Kompetensi Inti
 KI-3 Memahami pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan pengalaman secara langsung mengenai ilmu yang dipelajari; memiliki sikap yang tanggap sosial.
 KI-4 Menalar, menalar, dan mencipta, dalam rangka belajar menggunakan, menalar, menalar, menalar, dan mencipta; dan menalar secara kritis untuk memahami masalah yang disajikan; dan menggunakan kemampuan logika matematika dalam menyelesaikan masalah yang disajikan dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator (Perbaikan/Kompetensi)

Kompetensi Dasar	Indikator (Perbaikan)
1.14 Mengetahui, mengerti, dan memahami arti dan makna dari istilah-istilah geometri.	1.14.1 Mengetahui pengertian, nama, dan simbol dari bangun datar. 1.14.2 Mengetahui sifat-sifat dari bangun datar.
1.15 Mengetahui, mengerti, dan memahami arti dan makna dari istilah-istilah geometri.	1.15.1 Mengetahui pengertian, nama, dan simbol dari bangun datar. 1.15.2 Mengetahui sifat-sifat dari bangun datar.

C. Tujuan Pembelajaran
 Dalam pembelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat:
 1. Mengetahui pengertian dan simbol dari persegi panjang.
 2. Mengetahui sifat-sifat dari persegi panjang.
 3. Mengetahui cara penggambaran persegi panjang.
 4. Mengetahui cara penggambaran persegi panjang.
 5. Mengetahui cara penggambaran persegi panjang.

D. Materi Pembelajaran
 1. Titik.



Dalam materi segitung di atas adalah sebagai berikut:
 1) AB, BC, CD, dan AC disebut sisi/sisi segitung.
 2) Titik A, B, C, dan D disebut titik sudut segitung.
 3) $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, dan $\angle D$ adalah sudut-sudut segitung.
 Berdasarkan materi tersebut adalah:
 4) AC dan BD disebut diagonal segitung.

E. Rangkai
 Dalam materi ini, materi adalah persegi panjang. Persegi panjang merupakan segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang serta memiliki sudut siku-siku.

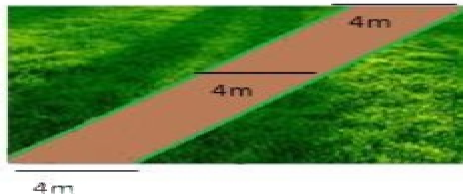
Revisi LKPD

- a) Di perjelas kata- kata(kalimat) pada masalah 3 di LKPD 2 (validator 1)

Sebelum Revisi

Masalah 3

Sebuah taman kota berbentuk persegi panjang dengan luas 240m^2 . Di dalam taman akan dibuat sebuah jalan yang akan membagi taman tersebut menjadi dua bagian taman berbentuk segitiga siku-siku seperti gambar di bawah dengan lebar jalan adalah 4m . Apabila dalam pembuatan jalan dibutuhkan biaya Rp $1.100.000,00$ per m^2 . Berapakah biaya seluruhnya dalam pembuatan jalan tersebut?



Setelah

Masalah 3

Pak Ridwan akan membuat kolam pada suatu lahan kosong dengan luas 360 m^2 . Apabila ukuran lebar minimal kolam yang akan dibuat tersebut adalah 10m . Berapakah keliling kolam yang akan dibuat oleh Pak Ridwan?

B. Pembahasan

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, langkah-langkah pengembangan LKPD didasarkan pada model pengembangan 4D melalui tiga tahapan yaitu define (pendefinisian), design (perancangan) dan develop (pengembangan). Setelah melalui tiga tahapan tersebut, diperoleh produk

akhir berupa LKPD dan LKS dengan menggunakan kurikulum 2013 edisi revisi pada materi segi empat siswa kelas VII SMP

Pada tahap define (pendefinisian) diketahui bahwa LKPD di kembangkan pada semua kompetensi dasar materi bangun datar. Hasil analisis karakter siswa menunjukkan sebagian siswa telah mampu mengikuti pembelajaran matematika dengan baik dan mampu menyelesaikan soal-soal abstrak. Sesuai dengan teori perkembangan kognitif oleh piaget

Berdasarkan tahap design (perancangan), diketahui urutan dan banyaknya RPP dan LKPD yang disusun memperhatikan materi prasyarat yang harus diberikan terlebih dahulu. Hal ini untuk mempermudah siswa dalam mempelajari materi sesudahnya. Rumusan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang digunakan sebagai dasar penyusunan bahan ajar yaitu LKPD diturunkan langsung dari dokumen Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama 2016 yang dikeluarkan oleh Mendikbud. Sedangkan indikator yang ingin dicapai merupakan penjabaran dari Kompetensi Dasar materi Bangun Datar.

Dari tahap develop (pengembangan), bahan ajar yaitu LKPD divalidasi dan direvisi sesuai dengan saran dari validator. Hasil validasi RPP menunjukkan bahwa RPP masuk dalam kategori sangat baik dengan skor sangat baik . Secara khusus, langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik dalam RPP masuk dalam kriteria baik dengan skor 85 . Hasil validasi LKPD menunjukkan LKPD masuk kriteria baik dengan skor 90 .Kesesuaian LKPD dengan *Open – Ended Problem* masuk criteria sangat baik dengan skor 90. RPP dan LKPD dengan *Open – Ended Problem* yang dikembangkan dinyatakan layak dengan

kriteria kevalidan sangat baik dan baik untuk diujicobakan. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Kemdikbud bahwa LKPD yang telah disusun sesuai dengan isi/materi, penyajian, bahasa, dan grafika akan layak digunakan dalam meningkatkan mutu pendidikan melalui kegiatan pembelajaran. Selain itu, RPP yang juga telah sesuai dengan Kurikulum 2013.

Uji coba penggunaan RPP dan LKPD dilakukan pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan .Selama uji coba berlangsung, ditemui banyak siswa yang kesulitan dan membutuhkan waktu yang lama dalam menemukan langkah penyelesaian masalah.Akan tetapi setelah dibantu dalam memahami konsep, siswa mampu menyelesaikannya dengan baik. Keadaan ini sesuai dengan pendapat Gagne (1970) bahwa amat sukar untuk membentuk konsep pada materi pelajar dan jika ia telah berlaku maka mudahlah pembelajaran itu dilakukan. Pada akhir uji coba siswa merupakan subjek penelitian mengisi angket respon siswa.Dari hasil angket respon siswa lebih dari 80% siswa merespon positif penggunaan LKPD yang dikembangkan. Rata-rata skor respon siswa sebesar 86,5 yang menunjukkan klasifikasi baik. Berdasarkan klasifikasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yaitu LKPD dengan berbasis open – ended problem memenuhi aspek kepraktisan karena siswa merespon dengan baik penggunaan LKP tersebut. Meskipun angket respon siswa menunjukkan hasil dengan kualifikasi baik, siswa masih memberikan masukan-masukan positif terhadap perbaikan LKPD seperti penggunaan karakter bervariasi dan contoh soal diperbanyak lagi.Oleh karena itu, LKPD yang dikembangkan tetap memerlukan revisi kembali guna menghasilkan LKPD yang lebih baik.Siswa mengerjakan tes kemampuan awal sebelum

pembelajaran dengan menggunakan LKPD yang dikembangkan dan mengerjakan tes hasil belajar saat pembelajaran selesai. Skor tes kemampuan awal dan tes hasil belajar digunakan untuk mengukur keefektifan LKPD yang dikembangkan. Hasil kedua tes menunjukkan sebagian besar skor siswa mengalami peningkatan meskipun beberapa siswa masih kurang maksimal. Sedangkan hasil tes belajar menunjukkan rata-rata skor 86,51 dengan kriteria baik. Dengan demikian, LKPD berbasis open – ended problem ditinjau dari peningkatan prestasi siswa. LKPD berbasis open – ended problem yang dikembangkan, menuntun siswa untuk menyelesaikan masalah sesuai tahapan. Tahapan tersebut meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar/mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Berdasarkan hasil pembahasan, RPP dan LKPD berbasis Open-Ended problem SMP Kelas VII yang dikembangkan layak digunakan

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan beberapa kesimpulan antara lain:

Pengembangan LKPD mata pelajaran matematika materi Segi Empat dengan *open-ended problem* untuk siswa SMP kelas VII dikembangkan menggunakan model pengembangan 4-D (*four D model*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan, semmel (1974: 5) melalui tiga tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan) dan *develop* (pengembangan).

1. Pengembangan LKPD Matematika kelas VII SMP melalui tahap *Define* tahap memperoleh informasi berkaitan produk yang akan dikembangkan dengan observasi, wawancara, dan studi pustaka
2. Tahap *Design* (Perancangan) Pada tahap ini dilaksanakan perancangan LKPD dan RPP berdasarkan referensi yang telah dikumpulkan.
3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan meliputi 3 kegiatan yaitu (1) proses pembuatan LKPD, (2) validasi RPP dan LKPD oleh ahli, dan (3) merevisi produk. Hasil tahap pengembang ini yaitu diperoleh Lembar Kerja Peserta Didik materi Segi Empat berbasis *open-ended problem* untuk siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan. Hasil penilaian/validasi ahli, dan revisi produk sehingga dapat diuji cobakan dalam kegiatan pembelajaran.

B. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan LKPD berbasis *Open – ended Problem* adalah:

4. Dalam rangka mengembangkan bahan ajar adalah LKPD sebagai bahan ajar dapat diproduksi secara massal untuk digunakan di SMP- SMP lain dalam menjelaskan materi bentuk segiempat dengan pendekatan kontekstual.
5. Produk pengembangan LKPD berbasis *Open – ended Problem* ini dapat dijadikan salah satu referensi sumber belajar siswa. Sekolah sebagai institusi pendidikan harus memberikan inovasi berkaitan dengan sumber belajar atau pun metode pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah nya masing-masing yang sesuai dengan kemampuan siswa.
6. LKPD berbasis *Open – ended Problem* pada materi segi empat hanya di uji cobakan di satu sekolah, diharapkan untuk pengembangan LKPD berbasis *Open – ended Problem* dapat di ujicobakan lebih luas

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2012). *Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka
Jurnal. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Afgani, J. (2010). Pendekatan Open Ended dalam Pembelajaran Matematika.
Jurnal. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Andayani. (2010). Efektivitas Penggunaan LKS pada Pembelajaran Matematika Materi Keliling dan Luas Lingkaran Ditinjau dari Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 3 Yogyakarta. *Skripsi Online*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta. <http://core.ac.uk/download/pdf/11058730.pdf>. Diakses pada tanggal 12 september 2019
- Andriani, S. (2012). Pengembangan Modul Matematika Program Bilingual Pada Materi Segiempat dengan Pendekatan PMRI untuk Siswa SMP Kelas VII Semester Genap. *Skripsi Online*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.<http://eprints.uny.ac.id/9151/2/bab%201%20%2008301244043.pdf>. Diakses pada 28 agustus 2019
- Andriani, J. (2014). Model Application of Missouri Mathematics Project Cognitive Ability to Improve Student I Comparative Materials and Scale Primary School. *Jurnal Online*. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.http://repository.upi.edu/15383/PGSD_1003428_abstract.pdf. Diakses pada tanggal 12 september 2019
- Arliani, E. Pengembangan LKS Berbasis *Open Ended* dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Online*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta. <http://staff.uny.ac.id/sites/default/ppm-pengembangan-ppm-lks-berbasis-masalah-open-ended.pdf>. Diakses pada tanggal 12 september 2019
- Aryanti, T. (2014). Pengembangan Soal-Soal Open Ended Pokok Bahasan Segiempat untuk Mengetahui Penalaran Matematika Siswa Kelas VII SMP. *Skripsi*. Palembang : Universitas Sriwijaya
- Becker, J. & Shimida, S. (1997). *The Open Ended Approach: A New Prposal for Teaching Mathematics*. Reston, VA : NCTM
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan ajar*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dimiyanti, dan Mudjiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarts : Rineka Cipta
- Lidyawati, S. (2010). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Open Ended untuk Melatih Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Tesis*. Palembang : PascasarjanaUnsri
- Mulyasa, E. (2005). *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya

- Rohman, M. dan Amri, S. (2013). *Strategi & Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*. Jakarta : Prestasi Pustakarya.
- Zulkardi. (2002). Developing a Learning Environment on Realistics Mathematics Education for Indonesia Student Teachers. *Disertasi*. University of Twentee.<http://projects.edte.utwentee.nl/cascode/imei/dissertation/disertasi.html>. Diakses pada tanggal 9 september 2019
- Zulkardi. (2006). Formative Evaluation: What, Why, When, How. *Jurnal Online*. <http://www.reocities.com/zulkardi/reviewzulkardi.html>. Diakses pada tanggal 9 september 2019