

**PENGEMBANGAN LKPD PADA PEMBELAJARAN BERBASIS
MASALAH UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMP Integral Minhajuth
Thullab Way Jepara Lampung Timur Tahun Pelajaran 2016/2017)**

(Tesis)

Oleh

LILIK ROBI'ATUN



**MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRACT

LKPD DEVELOPMENT IN LEARNING BASED ON PROBLEMS TO DEVELOP A CRITICAL THINKING AND MATHEMATICAL DISPOSITION OF STUDENTS

By

Lilik Robi'atun

This study aims to determine the process and results of the development of worksheet students problem based learning and its effectiveness on mathematical critical thinking skills and mathematical disposition of students. This research started from preliminary study, preparation of worksheet students, validation of worksheet students, initial field test, and field test. The subjects of this study are students of class VIII SMP Integral Minhajuth Thullab Way Jepara Lampung Timur Lesson 2016/2017. Research data were obtained through critical mathematical thinking tests and mathematical disposition scales. Effectiveness test was conducted to determine the effect of worksheet students problem based learning on mathematical critical thinking ability and mathematical disposition trend analysis of students.

Preliminary study results indicate the need to develop worksheet students. The preparation of worksheet students is done by drafting the worksheet students and all its components based on the guidance of worksheet students preparation from Mone 2008. worksheet students problem based learning for learning material of equation of straight line of class VIII SMP consist of beginning, core, and end. The validation results indicate that worksheet students has met the content and design feasibility standards. Preliminary field trials indicate that worksheet students is included in either category. The results of the effectiveness test of worksheet students showed that students have met the minimum mastery criteria in critical mathematical thinking ability. The tendency of mathematical disposition of students after using worksheet students problem based learning shows a significant change.

Keywords: Critical Thinking, Worksheet Students, Problem Based Learning, Mathematical Disposition.

ABSTRAK

PENGEMBANGAN LKPD PADA PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMP Integral Minhajuth Thullab Way Jepara Lampung Timur Tahun Pelajaran 2016/2017)

Oleh

Lilik Robi'atun

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses dan hasil pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) serta efektivitasnya terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan disposisi matematis siswa. Penelitian ini diawali dari studi pendahuluan, penyusunan LKPD, validasi LKPD, uji coba lapangan awal, dan uji lapangan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Integral Minhajuth Thullab Way Jepara Lampung Timur Tahun Pelajaran 2016/2017. Data penelitian diperoleh melalui tes berpikir kritis matematis dan skala disposisi matematis. Uji efektivitas dilakukan untuk mengetahui pengaruh LKPD PBM terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan analisis kecenderungan disposisi matematis siswa.

Hasil studi pendahuluan menunjukkan kebutuhan dikembangkannya LKPD. Penyusunan LKPD dilakukan dengan menyusun draft LKPD dan semua komponennya berdasarkan panduan penyusunan LKPD dari Depdiknas 2008. LKPD PBM untuk materi pembelajaran persamaan garis lurus kelas VIII SMP terdiri dari bagian awal, inti, dan akhir. Hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD telah memenuhi standar kelayakan isi dan desain. Hasil uji coba lapangan awal menunjukkan bahwa LKPD termasuk dalam kategori baik. Hasil uji efektivitas penggunaan LKPD menunjukkan siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal dalam kemampuan berpikir kritis matematis. Kecenderungan disposisi matematis siswa setelah menggunakan LKPD PBM menunjukkan perubahan yang signifikan.

Kata kunci : berpikir kritis, LKPD, PBM, disposisi matematis.

**PENGEMBANGAN LKPD PADA PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN
DISPOSISI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMP Integral Minhajuth Thullab
Way Jepara Lampung Timur Tahun Pelajaran 2016/2017)**

Oleh

LILIK ROBI'ATUN

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN

Pada

**Program Pascasarjana Magister Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

Judul Tesis

**PENGEMBANGAN LKPD PADA
PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS DAN DISPOSISI
MATEMATIS SISWA**

**(Studi pada siswa Kelas VIII Semester Ganjil
SMP Integral Minhajuth Thullab Tahun
Pelajaran 2016/2017)**

Nama Mahasiswa

LILIK ROBI'ATUN

Nomor Pokok Mahasiswa

1423021033

Program Studi

Magister Pendidikan Matematika

Jurusan

Pendidikan MIPA

Fakultas

Keguruan dan Ilmu Pendidikan



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.
NIP. 19661118 199111 2-001

Dr. Haninda Bharata, M.Pd.
NIP. 19580219 198603 1 004

Mengetahui

2. Ketua Program Studi
Magister Pendidikan Matematika

3. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.
NIP 19690914 199403 1 002

Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.

Sekretaris : Dr. Haninda Bharata, M.Pd.

**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Tina Yunarti, M.Si.**

Dr. Sugeng Sutiarto, M.Pd.

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum.

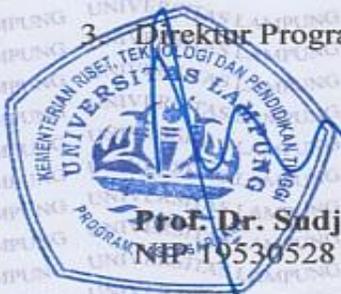
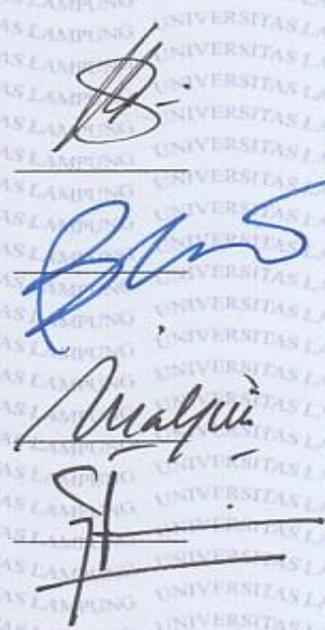
NIP 19590722 198603 1003

3. Direktur Program Pascasarjana

Prof. Dr. Sndjarwo, M.S.

NIP 19530528 198103 1 002

Tanggal Lulus Ujian Tesis :



PERNYATAAN TESIS MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lilik Robi'atun

NPM : 1423021033

Program studi : Magister Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar master di suatu Perguruan Tinggi dan sepengetahuan Saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, Saya bersedia dituntut sesuai hukum yang berlaku.

Bandar Lampung,
Yang Menyatakan

Juni 2017



Lilik Robi'atun
NPM 1423021033

RIWAYAT PENULIS

Penulis dilahirkan pada tanggal 29 November 1989 di Teluk Dalem, Kecamatan Mataram Baru, Kabupaten Lampung Timur. Putri kedua dari tiga bersaudara dengan orang tua Bapak Sujakri dan Ibu Suratiyem. Mengenai pendidikan yang ditempuh antara lain:

1. Pendidikan TK Aisyah Bustanul Athfal Teluk Dalem Lampung Timur tahun 1994 -1995
2. Pendidikan SD Negeri 053 Sungai Guntung, Kab. Indra Giri Hilir Riau tahun 1995–2001
3. Pendidikan Mts Darul Huda Summersari Mataram Baru Lampung Timur tahun 2000–2004
4. Pendidikan SMA Al-Hikmah Muncar Banyuwangi Jawa Timur tahun 2004–2007
5. Sarjana di Universitas Muhammadiyah Metro tahun 2008-2012 pada Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Jurusan Pendidikan MIPA Program Studi Pendidikan Matematika.
6. Penulis melanjutkan pendidikan pada program studi Pasca Sarjana Pendidikan matematika Universitas Lampung pada tahun 2014

PERSEMBAHAN



Dengan Mengucap Syukur Kepada Allah SWT

Kupersembahkan karya ini sebagai tanda cinta & kasih sayangku kepada :

Bapakku (Sujakri) dan Mamak tercinta (Surati) yang telah membesarkan, mendidik, mencurahkan kasih sayang, dan selalu mendoakan kebahagiaan dan keberhasilanku.

Mbakku (Lailatus Siyamah) dan Adek tersayang (Septi Kholifatul Khasanah) yang telah memberikan dukungan dan semangatnya padaku.

Ibu pengasuh YPP MT (Ibu nyai Siti Muthmainah) dan Mba Uci (Susilawati) *are my best Partner In MT* yang selalu ada waktu untuk mendorong semangatku di saat sedang dalam kondisi terpuruk dan enggan untuk menyerah
~*Beatiful Meaning in My Live* ~

Sahabat-sahabat terbaikku, Adek lyda (Elyda Sari), Mba Fitri (Fitri Merdianingsih), Mba Lyna (Lyna yuni Artika) dan Mba Rizki (Rizki Wahyuni) atas kebersamaan yang positif yang senantiasa kebersamai langkahku selama perjalanan studiku

MOTTO

“Percayalah”

Ketika semua hal tidak berjalan seperti yang kita inginkan, yakinlah bahwa Allah memiliki rencana yang lebih baik untuk kita.

- Aminn ya Robbal ‘Alamin -

-Penulis-

SANWACANA

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul “Pengembangan LKPD pada pembelajaran berbasis masalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis (Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMP Integral Minhajuth Thullab Way Jepara Timur Tahun Pelajaran 2016/2017)” sebagai syarat untuk mencapai gelar Magister pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk konsultasi dan memberikan bimbingan, memberikan perhatian, motivasi, dan semangat kepada penulis, sumbangan pemikiran, kritik, dan saran selama penyusunan tesis, sehingga tesis ini menjadi lebih baik.

2. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing demi terselesaikannya tesis ini.
3. Ibu Dr. Tina Yunarti, M.Si., selaku dosen pembahas yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran kepada penulis.
4. Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika dan validator LKPD dalam penelitian ini yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
5. Ibu Dr. Asmiati, M.Si validator LKPD dalam penelitian ini yang telah memberikan waktu untuk menilai dan memberi saran perbaikan LKPD
6. Bapak Prof. Dr. Sudjarwo, M.S., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan perhatian dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis.
7. Bapak Dr. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
8. Ibu Dewi Trismahwati, M.Psi., Psikolog, validator instrumen yang telah memberikan masukan yang sangat mendukung.
9. Bapak dan Ibu dosen pendidikan matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
10. Bapak Ahmad Mansur Sidieq, S.Pd selaku Kepala SMP Integral Minhajuth Thullab Lampung Timur beserta Wakil, staff, dan karyawan yang telah memberikan izin dan kemudahan selama penelitian.

11. Siswa kelas VIII dan IX SMP Integral Minhajuth Thullab Lampung Timur yang selalu semangat.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan pada penulis, mendapat balasan pahala yang setimpal dari Allah SWT dan semoga tesis ini dapat bermanfaat.

Bandar Lampung, Juni 2017
Penulis

LILIK ROBI'ATUN

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Ruang Lingkup Operasional	9
II. KAJIAN PUSTAKA	
A . Kemampuan Berpikir Kritis	11
B. Kemampuan Disposisi Matematis	16
C. LKPD	19
D. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)	21
E. Penelitian yang Relevan	27
F. Kerangka Pikir.....	29
G. Hipotesis Penelitian	32
III. METODE PENELITIAN	
A. Subjek Penelitian	33
B. Jenis Penelitian dan Prosedur Penelitian	34
C. Instrumen Pengembangan.....	36

D. Teknik Analisis Data	45
-------------------------------	----

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	50
1. Hasil Studi Pendahuluan	50
2. Hasil Penyusunan LKPD	52
3. Hasil Validasi Ahli.....	54
4. Uji Coba Lapangan Awal.....	61
5. Uji Lapangan.....	63
B. Pembahasan	65

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	74
B. Saran	75

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman	
2.1	Prosedur Berpikir Kritis Menurut Kauchak	14
2.2	Langkah-langkah PBM	27
3.1	Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	38
3.2	Validitas Instrumen Tes Berpikir Kritis Matematis.....	40
3.3	Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran	40
3.4	Tingkat Kesukaran Butir Soal	41
3.5	Interpretasi Nilai Daya Pembeda	41
3.6	Daya Pembeda Soal Tes	42
3.7	Aspek Penilaian Indikator Disposisi Matematis	44
3.8	Interval Nilai Tiap Kategori Penilaian	47
4.1	Komponen yang Diterapkan pada LKPD	53
4.2	Hasil Perolehan Validasi Ahli Materi Tahap I	54
4.3	Hasil Perolehan Validasi Ahli Desain Tahap I	55
4.4	Hasil Perolehan Validasi Ahli Materi Tahap II	60
4.5	Hasil Perolehan Validasi Ahli Desain Tahap II.....	60
4.6	Kisi-kisi Angket Validasi Peserta Didik	62
4.7	Hasil Angket Validasi Peserta Didik	62
4.8	Hasil Binomial Test	64
4.9	Pencapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	64
4.10	Kecenderungan Disposisi Matematis Siswa	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4.1 Penggunaan bahasa dan penguangan gambar sebelum dan sesudah revisi	57
4.2 Penambahan simbol sesudah revisi	57
4.3 Penggunaan gambar sebelum dan sesudah revisi	58
4.4 Bentuk gambar grafik sebelum dan sesudah revisi.....	58
4.5 Bentuk gambar desain LKPD sebelum dan sesudah revisi.....	59
4.6 Siswa mengorganisasikan permasalahan pada LKPD	66
4.7 Tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya	68
4.8 Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Perangkat Pembelajaran	
A.1 Silabus	80
A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	81
A.3 LKPD.....	87
B. Instrumen Penelitian	
B.1 Kisi-Kisi Penulisan Soal	109
B.2 Kartu Soal	111
B.3 Soal Postest.....	118
C. Analisis Data	
C.1 Analisis Validitas Butir Soal Berpikir Kritis	119
C.2 Analisis Tingkat Kesukaran Soal Berpikir Kritis	120
C.3 Analisis Uji Daya Pembeda Soal Berpikir Kritis	121
C.4 Analisis Reliabilitas Butir Soal Berpikir Kritis	122
C.5 Nilai Ulangan Harian.....	123
C.6 Data Kemampuan Berpikir Kritis.....	124
C.7 <i>Reliability Analysis</i> Butir Pernyataan Skala Disposisi	125
C.8 Hasil Uji Coba Validitas Skala Disposisi	126
C.9 Perhitungan Skor Masing-Masing Kategori Butir Pernyataan Skala Disposisi	128
C.10 Kecenderungan Disposisi	138
C.11 Analisis Validasi LKPD Oleh Ahli Materi	143
C.12 Analisis Validasi LKPD Oleh Ahli Media	145
C.13 Lembar Validasi Skala Disposisi Matematis	157

C.14	Analisis Angket Respon Pendidik	162
C.15	Lembar Penilaian Oleh Pendidik	167
C.16	Analisis Angket Peserta Didik.....	171
C.17	Lembar Angket Peserta Didik	173
C.18	Lembar Kuesioner Kemampuan Disposisi Matematis	183
C.19	Lembar Pedoman Wawancara	189
C.20	Lembar Angket Analisis Kebutuhan Guru	190
D. Lain-lain		
D.1	Saran Perbaikan Seminar Proposal	194
D.2	Surat Izin Penelitian	197
D.3	Daftar Hadir Seminar Hasil	198
D.4	Saran Perbaikan Seminar Hasil	199
D.5	Kartu Kendali Tesis	202

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan penting pada era globalisasi dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu berkompetensi dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh sebab itu, pendidikan harus dilaksanakan dengan sebaik-baiknya untuk memperoleh yang hasil maksimal. Pendidikan hendaknya dikelola baik secara kualitas maupun kuantitas. Salah satu kualitas dan kuantitas tersebut dapat berupa bahan ajar yang memberikan pengalaman belajar kepada siswa untuk memperoleh dan menemukan pengetahuan, keterampilan dan sikap.

Bahan ajar memiliki posisi sebagai modal awal yang akan digunakan atau diproses untuk mencapai hasil dalam suatu proses pembelajaran. Salah satu bahan ajar yang diharapkan mampu membantu dan mempermudah dalam proses pembelajaran adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Menurut Yasir, M., Susantini, E, Isnawati (2013) menjelaskan bahwa LKPD merupakan stimulus atau bimbingan guru dalam pembelajaran yang akan disajikan secara tertulis sehingga dalam penulisannya perlu memperhatikan kriteria media grafis sebagai media visual untuk menarik perhatian peserta didik. Isi pesan LKPD harus memperhatikan unsur-unsur penulisan media grafis, hirarki materi dan pemilihan

pertanyaan sebagai stimulus yang efisien dan efektif. Sementara itu, menurut Depdiknas (2008) LKPD adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatannya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas. Dengan demikian, LKPD adalah salah satu sarana yang sangat penting bagaimana pendidik bisa menyalurkan atau mentransfer ilmu pengetahuannya dengan baik kepada peserta didik.

Hasil wawancara dengan pendidik di SMP Integral Minhajth Thullab Lampung menganggap bahwa LKPD yang saat ini digunakan belum mampu menjadi sarana untuk mempermudah kegiatan pembelajaran. Pendidik juga menambahkan, dengan adanya LKPD siswa malas untuk mempelajari materi-materi yang ada pada LKPD tersebut. Siswa menganggap LKPD yang diberikan kurang menarik, materi terlalu singkat dan rumit untuk dipahami.

Masalah-masalah yang didapatkan dilapangan merupakan bentuk atau gambaran suatu keadaan yang belum sesuai dengan yang diharapkan, sehingga sangat diperlukan adanya perbaikan bagaimana LKPD yang dirancang bisa menarik minat siswa. Selain itu juga, LKPD hendaklah disusun dan dikembangkan sesuai dengan materi, kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran. Hasil wawancara dengan pendidik juga menyebutkan pada LKPD materi persamaan garis lurus, peserta didik masih mengalami kesulitan untuk menentukan konsep gradien. Gradien dan persamaan garis lurus merupakan konsep yang saling berhubungan satu sama lain, sehingga dalam mengembangkan LKPD persamaan garis lurus hendaklah memadukan konsep gradien secara rinci dan saling keterkaitan satu sama lain.

LKPD yang disusun diharapkan mampu mencapai hasil yang maksimal dalam proses pembelajaran. Hasil tersebut berupa kemampuan berpikir siswa dan kecenderungan siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu kemampuan berpikir siswa yang dapat dihasilkan adalah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu masalah, salah satunya dalam pembelajaran matematika.

Matematika dengan hakikatnya sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis, sebagai suatu kegiatan manusia melalui proses yang aktif, dinamis, dan generatif, serta sebagai ilmu yang mengembangkan sikap berpikir kritis, objektif, dan terbuka, menjadi sangat penting dikuasai oleh peserta didik dalam menghadapi laju perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat. Pada kenyataannya, tidak dapat dipungkiri bahwa anggapan yang saat ini berkembang pada sebagian besar peserta didik adalah matematika bidang studi yang sulit dan tidak disenangi. Hanya sedikit yang mampu menyelami dan memahami matematika sebagai ilmu yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis.

Aspek berpikir kritis yang disebutkan sebelumnya menuntut proses berpikir siswa dalam menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi untuk mendapatkan kebenaran suatu konsep dalam pencarian pengetahuan yang relevan dan reliabel. Ketika siswa mengerjakan soal yang tidak ditemukan atau tidak bisa diselesaikan dengan menggunakan cara yang biasa (rutin) maka pada saat itulah kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan. Siswa perlu memahami makna dari berbagai sudut pandang, mengidentifikasi hubungan-hubungan, kemudian

mengevaluasi atau menaksir serta menginferensi untuk membuat kesimpulan-kesimpulan yang masuk akal dan mempertimbangkan informasi yang relevan.

Proses berpikir kritis yang dilakukan siswa memerlukan pembelajaran yang penyajiannya berbasis pada masalah dan proses berpikir matematika tingkat tinggi. Akan tetapi, fakta yang terjadi dalam proses pembelajaran adalah penyajian masalah matematika masih sebatas penyajian soal-soal rutin. Hal ini didukung oleh hasil survey dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 yang menyatakan bahwa prestasi Matematika dan sains siswa SD dan SMP pada 42 negara yang mengikuti studi tersebut. Prestasi Matematika siswa Indonesia kelas 8 menempati peringkat ke-38 dari 42 negara peserta dengan rata-rata nilai 386. Nilai TIMSS ini masih di bawah nilai rata-rata, yaitu 500 dan secara umum berada pada tahap terendah (Mullis, Michael, Pierre, Alka, 2012:42). Skor ini menunjukkan bahwa aspek penilaian TIMSS yang diberikan belum dapat mereka selesaikan dengan baik. Artinya, siswa Indonesia belum mampu untuk mengorganisasikan konsep dan prosedur, memecahkan masalah tidak rutin, serta mengambil dan mengajukan argumen pembenaran simpulan.

Indonesia berada pada peringkat ke-64 dari 65 negara peserta dalam studi *Programme International Student Assessment* (PISA) yang dilakukan tahun 2012. Menurut *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD), skor prestasi Matematika siswa Indonesia berusia 15 tahun adalah 375, sedangkan rata-rata skor internasional 494 (2014:5). Studi PISA bertujuan menilai pengetahuan Matematika siswa dalam menyelesaikan permasalahan di kehidupan

sehari hari. Kemampuan matematis yang dinilai dalam studi tersebut diantaranya adalah kemampuan interpretasi, menganalisis dan mengevaluasi, serta menginferensi masalah. Dari kedua studi ini dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan siswa Indonesia masih sebatas mampu mengerjakan soal-soal rutin yang tidak memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Siswa Indonesia tidak terbiasa dengan soal-soal berbasis masalah yang berakibat pada lemahnya perkembangan proses berpikir matematis. Akibatnya, kemampuan siswa dalam berpikir kritis, yaitu kemampuan mengevaluasi keyakinan dan pendapat mereka sendiri juga tidak berkembang dengan baik.

Salah satu hasil ulangan harian siswa di SMP integral Minhajuth Thullab kelas VIII menunjukkan bahwa jika siswa diberikan soal yang memerlukan argumen sebagai landasan berpikirnya, siswa belum bisa memberikan argumen tersebut dengan baik. Hal ini terlihat dari soal berikut: “Diketahui gradien suatu garis yang tegak lurus dengan garis $2x-y=4$ adalah 2, maka benarkah persamaan garis tersebut?” Dari 8 siswa yang menjawab, tiga siswa menjawab benar dengan mengatakan bahwa persamaan tersebut bernilai salah dan mereka memberikan penyelesaian masalah yang sesuai serta memperbaiki kesalahan pada pernyataan soal. Tiga siswa lainnya menjawab bahwa persamaan tersebut bernilai benar karena mereka menggunakan algoritma penyelesaian masalah yang keliru. Sementara dua siswa sisanya tidak memberikan alasan atas jawaban yang mengatakan bahwa pernyataan tersebut bernilai benar. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa belum maksimal.

Selain kemampuan berpikir kritis yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, diperlukan juga kecenderungan siswa dalam menyelesaikan masalah yang disajikan. Kecenderungan belajar ini nantinya akan memunculkan sikap percaya diri dalam menggunakan matematika, fleksibel dalam melakukan kerja matematika, gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas matematika, memiliki rasa ingin tahu dalam bermatematika, melakukan refleksi serta mengapresiasi peranan matematika. Sikap-sikap tersebut merupakan komponen dari indikator disposisi matematis.

Dalam proses ini, guru harus menggunakan model dan bahan ajar yang mampu memfasilitasi keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu bahan ajar yang bisa digunakan untuk memfasilitasi keaktifan siswa adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang mengedepankan kualitas isi. Keruntutan isi materi secara menyeluruh merupakan hal yang sangat penting. Sedangkan salah satu model yang dirasa mampu memfasilitasi keaktifan siswa dalam proses pembelajaran adalah pembelajaran berbasis masalah (PBM).

PBM merupakan proses pembelajaran yang titik awal pembelajarannya berdasarkan masalah dan dari masalah ini dirangsang untuk mempelajari objek berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah mereka punyai sebelumnya sehingga akan terbentuk pengalaman dan pengetahuan yang baru (Amir, 2013). Menurut Tan (2003) PBM merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, menguji dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.

Dalam PBM, siswa akan belajar secara aktif mengonstruksi atau membangun pengetahuan dalam otaknya. Salah satu cara mengimplementasikannya di kelas adalah dengan bentuk LKPD yang memuat masalah dan pertanyaan-pertanyaan yang membantu siswa mengaitkan konsep yang akan dipelajari dengan pengetahuan yang ada di benak mereka. Pertanyaan-pertanyaan ini dibuat secara runtut dari masalah yang ringan hingga masalah yang dianggap sulit, dari masalah dasar hingga masalah yang mencakup inti dari suatu materi.

Proses penyelesaian masalah-masalah dalam LKPD ini berupa siswa mampu menginterpretasi masalah, menganalisis, mengevaluasi dan menginferensi masalah. Kemampuan-kemampuan tersebut merupakan termasuk indikator dari kemampuan berpikir kritis. Sejalan dengan kemampuan berpikir kritis, proses pembelajaran berbasis masalah juga di rasa mampu mengembangkan indikator disposisi matematis yang berupa rasa percaya diri dalam kemampuan menggunakan matematika, fleksibel dalam melakukan kerja matematika, gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas matematika, mampu melakukan refleksi atas kemampuan berpikir dan mampu mengapresiasi peranan matematika.

Fakta di atas memberikan gambaran bahwa perlu adanya upaya perbaikan dalam pembelajaran. Salah satu inovasi pembelajaran yang dapat dilakukan adalah menerapkan PBM kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa dapat berkembang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka secara umum maka permasalahan yang dapat utarakan adalah

- a. Bagaimana hasil pengembangan LKPD pada pembelajaran berbasis masalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa ?
- b. Bagaimana efektivitas pengembangan LKPD pada pembelajaran berbasis masalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian bertujuan untuk

- a. Mengetahui bagaimana hasil pengembangan LKPD pada pembelajaran berbasis masalah dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa
- b. Mengetahui bagaimana efektivitas pengembangan LKPD pada pembelajaran berbasis masalah efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dalam pendidikan matematika yang berkaitan dengan pengembangan LKPD pada pembelajaran

berbasis masalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis.

b. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam memilih pembelajaran yang efektif diterapkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian lebih lanjut tentang penerapan pembelajaran berbasis masalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis.

E. Ruang Lingkup Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terdapat pada penelitian ini penulis menetapkan beberapa ruang lingkup operasional yaitu:

- a. Efektivitas pembelajaran adalah pembelajaran yang dapat menghantarkan siswa menuju tujuan pembelajaran yang ingin dicapai secara maksimal. Pengembangan LKPD pada pembelajaran berbasis masalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis. Dikatakan efektif dalam penelitian ini jika persentase kemampuan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran adalah lebih dari 70% dari jumlah siswa dengan nilai ketuntasan minimal 65.
- b. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dalam penelitian ini menjalankan 5 langkah yang meliputi orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyidikan individual dan kelompok,

mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah.

- c. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah kemampuan berpikir dengan cara menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi dan menginferensi untuk mendapatkan kebenaran suatu konsep dalam pencarian pengetahuan yang relevan dan reliabel. Dalam penelitian ini, indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan adalah menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi dan menginferensi.
- d. Disposisi matematis merupakan aspek sikap yang berkaitan dengan kemampuan dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika. Disposisi matematika memuat enam komponen yaitu: (1) percaya diri dalam menggunakan matematika, (2) fleksibel dalam melakukan kerja matematika (bermatematika), (3) gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, (4) memiliki rasa ingin tahu dalam bermatematika, (5) melakukan refleksi terhadap cara berpikir dan kinerja pada diri sendiri dalam belajar matematika, dan (6) mengapresiasi peranan matematika atau pendapat tentang matematika.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Berpikir merupakan perkembangan ide dan konsep pada saat siswa menghadapi kegiatan pembelajaran, siswa melakukan kegiatan berpikir tentang obyek yang sudah diberikan (materi pelajaran) dan tugas siswa adalah membuka mata terhadap obyek tersebut. Kegiatan berpikir siswa akan terjadi apabila siswa sudah harus menyadari bahwa obyek atau dalam hal ini materi tertentu adalah tidak sederhana, siswa harus mengenal obyek tersebut, membanding-bandingkan apa yang dilihatnya, dan selalu melihat serta menganalisis obyek tersebut dari berbagai sudut pandang yang berbeda. Apabila saat mempelajari materi tertentu melakukan kegiatan menganalisis melalui berbagai sudut pandang siswa, artinya siswa tersebut telah melakukan kegiatan penalaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Ennis (1993 : 179) langkah nyata yang kemudian digunakan sebagai pedoman berpikir.

“The upper three levels of Blooms’ taxonomy of educational objectives (analysis, synthesis, and evaluation) are often offered as a definition of critical thinking . sometime the next two levels (comprehension and application) are added”.

Pernyataan ini bermakna bahwa dalam pedoman berpikir terdiri atas tiga tingkat yang disebut Taksonomi Bloom (analisis, sythesis, dan evaluasi) sering sebagai

definisi berfikir kritis. kadang-kadang dua tingkat berikutnya juga ditambahkan yaitu pemahaman dan aplikasi.

Berpikir kritis juga merupakan berpikir yang reflektif dalam beralasan dengan percaya diri. Hal ini sesuai dengan pendapat Hassoubah (2002 : 85) Berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai dan dilakukan. Salah satu ciri orang yang berpikir kritis akan selalu mencari dan memaparkan hubungan antara masalah yang didiskusikan dengan masalah atau pengalaman lain yang relevan. Sehingga dalam menyelesaikan masalah diperlukan bukti-bukti atau fakta yang bisa diterima oleh orang lain.

Fachrurazi (2011) menyatakan berpikir kritis memungkinkan siswa untuk menemukan kebenaran di tengah banjir kejadian dan informasi yang mengelilingi mereka setiap hari. Berpikir kritis adalah sebuah proses sistematis yang memungkinkan siswa untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapat mereka sendiri. Selain itu, Zetriuslita, et al, (2016) menambahkan bahwa pada kemampuan berpikir kritis dapat membuat dan melatih seseorang untuk melakukan (*doing math*) dalam pembelajaran matematika. Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan matematika tingkat tinggi yang dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan indikator: (1) Kemampuan mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep, yaitu kemampuan memberikan alasan terhadap penguasaan konsep; (2) Kemampuan mengeneralisasi, yaitu kemampuan melengkapi data atau informasi yang mendukung; (3) Kemampuan menganalisis algoritma, yaitu kemampuan mengevaluasi atau memeriksa suatu algoritma.

Berpikir kritis juga dapat dilihat bagaimana siswa mampu berpikir secara benar, relevan dan reliabel dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Sadia (2008 : 222) berpikir kritis dimaksudkan sebagai berpikir yang benar dalam pencarian pengetahuan yang relevan dan reliabel tentang dunia realita. Seseorang yang berpikir secara kritis mampu mengajukan pertanyaan yang cocok, mengumpulkan informasi yang relevan, bertindak secara efisien dan kreatif berdasarkan informasi, dapat mengemukakan argumen yang logis berdasarkan informasi, dan dapat mengambil simpulan yang dapat dipercaya. Jika tindakan ini dilakukan oleh setiap siswa dalam proses pembelajaran maka tidak menutup kemungkinan hasil pemikiran yang dikembangkan oleh siswa cenderung bisa diterima oleh guru.

Berpikir kritis juga menurut Dewey (Fisher, 2009 : 2) mendefinisikan bahwa berpikir kritis adalah pertimbangan yang aktif, persistens (terus-menerus) dan teliti mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja dipandang dari sudut alasan-alasan yang mendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang menjadi kecenderungannya. Sehingga hasil kemampuan keterampilan-keterampilan dalam berpikir kritis adalah (a) mengenal masalah, (b) menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah-masalah itu, (c) mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan, (d) mengenal asumsi-asumsi dan nilai yang tidak dinyatakan, (e) memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan khas, (f) menganalisis data, (g) menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan, (h) mengenal adanya hubungan logis antara masalah-masalah, (i) menarik kesimpulan-kesimpulan dan

kesamaan-kesamaan dan kesimpulan-kesimpulan yang seseorang ambil, (k) menyusun kembali pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas; dan (l) membuat penilaian yang tepat tentang hal-hal dan kualitas-kualitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan berpikir kritis menurut Liberna (2012 : 192) merupakan kemampuan yang sangat penting bagi setiap orang yang digunakan untuk memecahkan masalah kehidupan dengan berpikir serius, aktif, teliti dalam menganalisis semua informasi yang mereka terima dengan menyertakan alasan yang rasional sehingga setiap tindakan yang akan dilakukan adalah benar.

Prosedur berpikir kritis dapat dikembangkan hingga menciptakan rumusan-rumusan berpikir kritis, sebagaimana dirumuskan Kauchak (2004), dalam Tabel 2.1

Tabel 2.1 Prosedur Berpikir Kritis Menurut Kauchak

No	Perbuatan	Proses
1.	Observasi	Aktivitas memahami pengetahuan dari sebuah fenomena berdasarkan pengetahuan dan gagasan sebelumnya.
2.	Perumusan berbagai macam pola pilihan dan generalisasi	Membandingkan dan membuat klasifikasi
3.	Perumusan kesimpulan berdasarkan pada pola-pola yang telah dikembangkan.	Penyimpulan, memprediksi, membuat hipotesis, mengidentifikasi kasus dan efek-efeknya
4.	Mengevaluasi kesimpulan berdasarkan fakta	Mendukung kesimpulan dengan data, mengamati konsistensinya, mengidentifikasi bias, stereo tipe, pengulangan, serta mengangkat kembali berbagai asumsi yang tidak pernah terumuskan, memahami kemungkinan generalisasi yang terlampau besar atau kecil, serta mengidentifikasi berbagai informasi yang relevan dan yang tidak relevan

Pada dasarnya kemampuan berpikir kritis erat kaitannya dengan proses berpikir kritis dan indikator-indikatornya. Indikator berpikir kritis dapat dilihat dari karakteristiknya sehingga dengan memiliki karakteristik tersebut seseorang dapat dikatakan telah memiliki kemampuan berpikir kritis. Facione (1994) mengungkapkan enam kecakapan berpikir kritis, diantaranya empat kecakapan utama yang terlibat di dalam proses berpikir kritis, yaitu:

1. Interpretasi

Menginterpretasi adalah memahami dan mengekspresikan makna atau signifikansi dari berbagai macam pengalaman, situasi, data, kejadian-kejadian, penilaian, kebiasaan, atau adat, kepercayaan-kepercayaan, aturan-aturan, prosedur atau kriteria-kriteria.

2. Analisis

Analisis adalah mengidentifikasi hubungan-hubungan inferensial yang dimaksud dan aktual diantara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep, deskripsi-deskripsi atau bentuk-bentuk representasi lainnya yang dimaksudkan untuk mengekspresikan kepercayaan-kepercayaan, penilaian, pengalaman-pengalaman, alasan-alasan, informasi atau opini-opini.

3. Evaluasi

Evaluasi berarti menaksir kredibilitas pernyataan-pernyataan atau representasi-representasi yang merupakan laporan-laporan atau deskripsi-deskripsi dari persepsi, pengalaman, situasi, penilaian, kepercayaan atau opini seseorang, dan menaksir kekuatan logis dari hubungan-hubungan inferensial atau dimaksud diantara pernyataan-pernyataan, deskripsi-deskripsi, pertanyaan-pertanyaan, atau bentuk-bentuk representasi lainnya.

4. Inferensi

Inferensi berarti mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat kesimpulan-kesimpulan yang masuk akal, membuat dugaan-dugaan dan hipotesis, mempertimbangkan informasi yang relevan dan menyimpulkan konsekuensi-konsekuensi dari data, situasi-situasi, pertanyaan-pertanyaan atau bentuk-bentuk representasi lainnya.

Indikator berpikir kritis menurut Noer (2010), terdapat empat indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu mengeksplorasi, mengidentifikasi, dan menetapkan kebenaran konsep, mengeneralisasi serta mengklarifikasi dan resolusi.

Dari berbagai definisi berpikir kritis, terlihat bahwa berpikir kritis melibatkan tujuan berpikir dalam proses pembuatan keputusan berdasarkan bukti dan bukan menebak dalam proses penyelesaian masalah ilmiah. Dalam penelitian ini, indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan adalah menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi dan menginferensi.

- a. Kemampuan interpretasi menunjukkan bahwa siswa mampu menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.
- b. Pada kemampuan analisis, siswa mampu membuat model serta mampu menjelaskannya.
- c. Pada kemampuan evaluasi, siswa mampu menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah
- d. Pada kemampuan inferensi siswa mampu membuat kesimpulan yang tepat.

B. Kemampuan Disposisi Matematis

Kurikulum Matematika 2006 tidak mencantumkan istilah daya matematis secara eksplisit. Namun, secara implisit istilah daya matematis tercermin dalam empat tujuan pertama pembelajaran matematika yaitu: a) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, (b) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (c) memecahkan masalah, (d) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (e) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. NCTM menamakan tujuan kelima di atas dengan istilah *mathematical disposition* atau disposisi matematis.

Polking (1998), mengemukakan beberapa indikator disposisi matematis di antaranya adalah: sifat rasa percaya diri dan tekun dalam mengerjakan tugas matematik, memecahkan masalah, berkomunikasi matematis, dan dalam memberi alasan matematis; sifat fleksibel dalam menyelidiki, dan berusaha mencari alternatif dalam memecahkan masalah, menunjukkan minat, dan rasa ingin tahu, sifat ingin memonitor dan merefleksikan cara mereka berfikir, berusaha mengaplikasikan matematika ke dalam situasi lain, menghargai peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat dan bahasa.

Kilpatrick, Swafford dan Findel (2001) mengungkapkan disposisi matematika adalah kecenderungan:

1. Memandang matematika sesuatu yang dapat dipahami.
2. Merasakan matematika sebagai sesuatu yang berguna dan bermanfaat.
3. Meyakini usaha yang tekun dan ulet dalam mempelajari matematika akan membuahkan hasil.
4. Melakukan perbuatan sebagai pembelajar dan pekerja matematika yang efektif.

Menurut Herman (2006) “Disposisi siswa terhadap matematika tampak pada saat mereka mengerjakan tugas yang penuh percaya diri, tanggung jawab, tekun, sabar, dan kemauan mencari alternatif lain”. Adapun indikator disposisi matematis menurut Syaban (2008) adalah sebagai berikut :

1. Menunjukkan gairah/antusias dalam belajar matematika.
2. Menunjukkan perhatian yang serius dalam belajar matematika.
3. Menunjukkan kegigihan dalam menghadapi permasalahan.
4. Menunjukkan rasa percaya diri dalam belajar dan menyelesaikan masalah.
5. Menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi.
6. Menunjukkan kemampuan untuk berbagi dengan orang lain.

Sedangkan di dalam konteks matematika, disposisi matematika (mathematical disposition) menurut NCTM (1991) berkaitan dengan bagaimana siswa memandang dan menyelesaikan permasalahan, apakah percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir fleksibel untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah. Selain itu berkaitan dengan kecenderungan siswa untuk

merefleksi pemikiran mereka sendiri. NCTM (1989) disposisi matematika memuat tujuh komponen. Komponen-komponen tersebut adalah sebagai berikut:

1. Percaya diri dalam menggunakan matematika
2. Fleksibel dalam melakukan kerja matematika (bermatematika)
3. Gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika
4. Memiliki rasa ingin tahu dalam bermatematika
5. Melakukan refleksi atas cara berpikir
6. Menghargai aplikasi matematika
7. Mengapresiasi peranan matematika.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa disposisi matematis merupakan aspek sikap yang berkaitan dengan kemampuan dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini, indikator disposisi matematika memuat enam komponen yaitu: (1) percaya diri dalam menggunakan matematika, (2) fleksibel dalam melakukan kerja matematika (bermatematika), (3) gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, (4) memiliki rasa ingin tahu dalam bermatematika, (5) melakukan refleksi terhadap cara berpikir dan kinerja pada diri sendiri dalam belajar matematika, dan (6) mengapresiasi peranan matematika atau pendapat tentang matematika.

C. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. LKPD yang disusun dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi. Dalam pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar (Diknas,

2008) Lembar Kerja Peserta Didik adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang berupa petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas dan tugas tersebut haruslah jelas kompetensi dasar yang akan dicapai. Lembar Kerja Peserta Didik (*student worksheet*) merupakan bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai (Prastowo, 2011).

Langkah-langkah menyusun LKPD (Depdiknas, 2008) adalah sebagai berikut.

- a. Analisis kurikulum untuk menentukan materi yang memerlukan materi ajar LKPD
- b. Menyusun peta kebutuhan LKPD
- c. Menentukan judul-judul LKPD
- d. Penulisan LKPD
- e. Rumusan kompetensi dasar LKPD diturunkan dari buku pedoman khusus pengembangan silabus
- f. Menentukan alat penilaian
- g. Menyusun materi.

Menurut Trianto (2009: 222) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk eksperimen atau demonstrasi. Trianto menambahkan bahwa LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan

pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil yang harus ditempuh.

LKPD yang disusun dalam penelitian ini adalah LKPD yang membantu siswa menemukan suatu konsep, definisi ataupun rumus serta memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis dan disposisi matematis siswa dalam pembelajaran matematika. Dikarenakan sesuai dengan PBM, seseorang akan belajar jika ia aktif mengkonstruksi atau membangun pengetahuan dalam otaknya. Salah satu cara mengimplementasikannya di kelas adalah dengan bentuk LKPD yang memuat pertanyaan-pertanyaan yang membantu siswa mengaitkan konsep yang akan dipelajari dengan pengetahuan yang ada di benak mereka.

D. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

PBM merupakan sebuah model pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar. Dalam kelas yang menerapkan PBM, peserta didik bekerja dalam tim untuk memecahkan masalah dunia nyata (*real world*). Menurut Arends (2008), PBM merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana siswa dihadapkan pada masalah autentik (nyata) sehingga diharapkan mereka dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan tingkat tinggi dan inkuiri, memandirikan siswa, dan meningkatkan kepercayaan dirinya.

Suyatno (2009) menyatakan bahwa model PBM adalah proses pembelajaran yang titik awal pembelajaran di mulai berdasarkan masalah dalam kehidupan nyata. siswa di rangsang untuk mempelajari masalah berdasarkan pengetahuan dan

pengalaman yang telah di miliki sebelumnya (*prior knowledge*) untuk membentuk pengetahuan dan pengalaman baru.

PBM merupakan proses pembelajaran berbasis masalah yang menempatkan bagaimana masalah-masalah dapat dipecahkan atau diselesaikan. Hal ini sesuai dengan Hmelo-Silver (2004 : 261)

“Problem Based Learning is a pedagogical technique that situates learning in complex problem-solving contexts. It provides students with opportunities to consider how the facts they acquire relate to a specific problem at hand”

Pernyataan ini bermakna bahwa PBM adalah teknik pedagogis yang menempatkan pembelajaran kompleks-konteks pemecahan masalah. Hal Ini memberikan siswa kesempatan untuk mempertimbangkan bagaimana fakta-fakta yang berhubungan dengan masalah tertentu dan mereka dapat menyelesaikan dengan baik.

PBM menawarkan potensi untuk membantu siswa menjadi pemikir reflektif dan fleksibel yang dapat digunakan pengetahuan untuk mengambil tindakan. PBM merupakan proses belajar yang terjadi secara terus menerus saling berkesinambungan sehingga pembelajaran berlangsung secara kondusif (menyenangkan). Hal ini sesuai dengan pendapat Duch, B.J., Allen, D.E. & White, III H. B. (1999:5)

“ Problem-based instruction can help develop the skills necessary for success in college as well as the world outside the classroom. As students in problem-based classes become participants in a community of continual learners, the faculty who teach them witness the excitement of discovering their discipline through their students’ eyes”

Pernyataan ini bermakna bahwa Instruksi PBM dapat membantu mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk sukses di perguruan tinggi serta dunia di luar kelas. Pada kelas berbasis masalah siswa menjadi peserta dalam komunitas pelajar yang terus-menerus, seorang guru memberikan pengajaran kepada peserta didik

untuk dapat menikmati proses pembelajaran sehingga peserta didik mampu menemukan disiplin ilmu.

Dalam PBM juga siswa dituntut untuk mampu melakukan penelitian, mengintegrasikan teori dan praktek, dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan suatu solusi dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Savery (2006 : 2)

“ Problem-Based Learning is an instructional (and curricular) learner-centered approach that empowers learners to conduct research, integrate theory and practice, and apply knowledge and skills to develop a viable solution to a defined problem”

Pernyataan yang dimaksud bermakna bahwa PBM adalah pendekatan instruksional dan kurikuler yang berpusat pada peserta didik yang memberdayakan peserta didik untuk melakukan penelitian, mengintegrasikan teori dan praktek, dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan solusi untuk mendefinisikan suatu masalah. PBM juga membantu siswa dalam mengidentifikasi isu-isu dalam proses pembelajaran dan mampu membuat inisiatif siswa dalam belajar. Hal ini sependapat dengan Lane (2007:3)

“the emphasis of a PBL plan is not on what to teach but how to provide an environment to engage students in learning, to create the student initiative to learn, to assist students in identifying learning issues, and to support the learning process”

Pernyataan ini menjelaskan bahwa penekanan dari rencana PBM tidak pada apa yang mengajar tapi bagaimana untuk menyediakan lingkungan untuk melibatkan para siswa dalam belajar, untuk membuat inisiatif siswa untuk belajar, untuk

membantu siswa dalam mengidentifikasi isu-isu pembelajaran, dan untuk mendukung proses pembelajaran. Oleh karenanya pembelajaran berbasis masalah ini, guru dituntut mampu mengoptimalkan siswa dalam proses pembelajarannya.

Dalam proses pembelajaran berbasis masalah siswa terlibat aktif dalam proses belajar, sehingga siswa mampu menganalisa kemampuan mereka dengan baik dan memiliki sikap positif dalam menyelesaikan suatu masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Menurut Permana dan Sumarmo (2007 : 116) bahwa dalam PBM terjadi : (a) siswa kelas eksperimen memiliki koneksi dan analisis kemampuan matematika yang lebih baik daripada yang kelas kontrol, (b) siswa memiliki sikap positif terhadap pemecahan masalah berbasis instruksi, (c) siswa terlibat dalam proses pembelajaran, dan (d) guru memiliki respon positif terhadap model pembelajaran PBM dan siap untuk menerapkannya dalam proses belajar-mengajar mereka.

Dari berbagai pendapat di atas dapat di simpulkan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah sebuah model pembelajaran yang dimulai berdasarkan pemberian masalah terhadap peserta didik, kemudian mengajak mereka terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga diharapkan peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan dengan baik. Dalam proses PBM ini, peserta didik melakukan langkah-langkah yang sesuai dengan proses Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

2.2.1 Langkah-langkah dalam Proses PBM

Menurut Trianto (2009), peran guru dalam PBM adalah sebagai berikut: mengajukan masalah sesuai dengan kehidupan nyata sehari-hari, membimbing penyelidikan misal melakukan eksperimen, memfasilitasi dialog peserta didik serta mendukung belajar peserta didik.

Dewey (1997) seorang ahli pendidikan berkebangsaan Amerika memaparkan 6 langkah dalam PBM ini :

1. Perumuskan Masalah.

Guru membimbing peserta didik untuk menentukan masalah yang akan dipecahkan dalam proses pembelajaran, walaupun sebenarnya guru telah menetapkan masalah tersebut.

2. Menganalisis Masalah.

Langkah peserta didik meninjau masalah secara kritis dari berbagai sudut pandang.

3. Merumuskan Hipotesis.

Langkah peserta didik merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki.

4. Mengumpulkan Data.

Langkah peserta didik mencari dan menggambarkan berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah.

5. Pengujian Hipotesis.

Langkah peserta didik dalam merumuskan dan mengambil kesimpulan sesuai dengan penerimaan dan penolakan hipotesis yang diajukan

6. Merumuskan rekomendasi pemecahan masalah.

Langkah peserta didik menggambarkan rekomendasi yang dapat dilakukan sesuai rumusan hasil pengujian hipotesis dan rumusan kesimpulan.

Sedangkan menurut David Johnson dan Johnson (Wina, 2009) memaparkan 5 langkah PBM melalui kegiatan kelompok :

1. Mendefinisikan masalah. Merumuskan masalah dari peristiwa tertentu yang mengandung konflik hingga peserta didik jelas dengan masalah yang dikaji. Dalam hal ini guru meminta pendapat peserta didik tentang masalah yang sedang dikaji.
2. Mendiagnosis masalah, yaitu menentukan sebab-sebab terjadinya masalah.
3. Merumuskan alternatif strategi, menguji setiap tindakan yang telah dirumuskan melalui diskusi kelas.
4. Menentukan & menerapkan strategi pilihan, pengambilan keputusan tentang strategi mana yang dilakukan.
5. Melakukan evaluasi, baik evaluasi proses maupun evaluasi hasil.

Menurut Yatim Riyanto (2009), langkah-langkah model PBM adalah sebagai berikut :

1. Guru memberikan permasalahan kepada peserta didik.
2. Peserta didik dibentuk kelompok kecil, kemudian masing-masing kelompok tersebut mendiskusikan masalah dengan pengetahuan dan 19 keterampilan dasar yang mereka miliki. Peserta didik juga membuat rumusan masalah serta hipotesisnya.

3. Peserta didik aktif mencari informasi dan data yang berhubungan dengan masalah yang telah dirumuskan.
4. Peserta didik rajin berdiskusi dengan kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan melaporkan data-data yang telah diperoleh.
5. Kegiatan diskusi penutup dilakukan apabila proses sudah memperoleh solusi yang tepat.

Menurut Arends (2008), langkah-langkah untuk model PBM adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Langkah-langkah PBM

Fase	Perilaku Guru
Fase 1: Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik	Guru membahas tujuan pelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting, dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti	Guru membantu peserta didik untuk mendiskusikan, mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.
Fase 3: Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mendapatkan informasi yang tepat dan mencari penjelasan dan solusi.
Fase 4: Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya dan memamerkan	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model, dan membantu mereka untuk menyampaikannya kepada orang lain.
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikannya dan proses-proses yang mereka gunakan.

Dalam penelitian ini proses PBM menjalankan 5 langkah yang meliputi orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyidikan individual dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah.

E. Penelitian yang Relevan

Penelitian mengenai kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis telah dilakukan dengan berbagai metode, model dan pendekatan pembelajaran, diantaranya, Rahmawati (2015) memfokuskan penelitiannya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. Populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Bandung dengan sampel penelitian siswa kelas VIII sebanyak dua kelas yang dipilih secara purposive sampling. Instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data hasil penelitian berupa tes kemampuan berpikir kreatif dan kritis matematis siswa, skala disposisi matematis siswa serta wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan *problem based learning* lebih baik daripada menggunakan pembelajaran ekspositori; (2) Tidak terdapat perbedaan disposisi matematis antara siswa yang belajar melalui *problem based learning* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran ekspositori.

Alghadari (2013) meneliti tentang peningkatan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa SMA Negeri di Tanjungpandan Bangka Belitung dengan sampel penelitian dua kelas yang dipilih secara acak. Penelitian menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis masalah secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa SMA yang mendapat pembelajaran matematika berbasis masalah lebih baik dari pada siswa yang mendapat pembelajaran

konvensional. Analisis data skala memperlihatkan bahwa peningkatan disposisi berpikir kritis matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Berdasarkan kajian terhadap penelitian yang relevan, maka penelitian ini bertujuan meneliti kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa melalui pengembangan perangkat pembelajaran berbasis masalah.

F. Kerangka Pikir

Salah satu upaya yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa adalah melalui pengembangan LKPD pada PBM. Melalui PBM ini, siswa secara langsung dapat terlibat aktif karena materi yang disajikan adalah permasalahan sehari-hari dalam kehidupan yang sesungguhnya, siswa mengupayakan kemampuan berpikir kritisnya dalam memecahkan permasalahan yang muncul serta dengan keyakinan dirinya, siswa dapat menyelesaikan dan merepresentasikan hasil temuannya. LKPD pun dikembangkan dengan tujuan agar proses pembelajaran yang dialami siswa bermakna dan dapat bertahan dalam berjangka panjang.

Sejauh mana hasil pengembangan LKPD dalam PBM dapat dipercaya serta sejauh mana alat ini mampu mengukur apa yang hendak diukur. Adakah keterkaitan pengembangan LKPD dalam PBM dengan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa. Keterkaitan penelitian ini akan dijelaskan secara terperinci bagaimana langkah-langkah PBM yang diambil menurut pendapat Arends (2008) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan

disposisi matematis siswa. Dalam proses PBM menurut Arends (2008) dimulai dengan menjalankan 5 langkah yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyidikan individual dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah.

Langkah pertama adalah orientasi siswa pada masalah. Pada langkah ini, setiap siswa untuk memahami masalah. Langkah ini diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis sekaligus dapat mengembangkan kemampuan disposisi matematis yaitu siswa mampu mengklarifikasi masalah dan menumbuhkan rasa ingin tahunya untuk bertanya atau mengemukakan pendapat dalam menyelesaikan masalah yang ada.

Langkah kedua adalah mengorganisasi siswa untuk belajar. Pada langkah ini guru menjelaskan secara singkat cara belajar dengan PBM. pada langkah ini guru membuat kelompok kecil yang heterogen dan membagikan LKPD. Langkah ini diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis secara umum dan khususnya bagi siswa yang dirasa lebih mampu akan terdorong untuk bisa menyelesaikan masalah yang diberikan serta kemampuan disposisi untuk rasa ingin tahu yang tinggi terhadap penyelesaian masalah-masalah.

Langkah ketiga adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada langkah ini terjadi diskusi yang membahas masalah-masalah yang tercantum pada LKPD dan informasi yang muncul dalam pemikiran anggota. Anggota kelompok mendapatkan kesempatan melatih bagaimana menjelaskan, melihat alternatif atau hipotesis yang terkait dengan masalah. Langkah ini diharapkan mampu

mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis yaitu mampu menganalisis masalah dan mengapresiasi pendapat serta menghargai masalah-masalah matematika.

Langkah keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Langkah ini setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas, sedangkan kelompok lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan meliputi bertanya, mengkonfirmasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan yang lainnya serta guru memberikan konfirmasi. Langkah ini diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis yaitu siswa dituntut mampu menjelaskan hubungan yang ada pada masalah-masalah yang dihadapi serta percaya diri dalam menganalisis masalah matematika serta mampu mempresentasikan hasilnya di depan kelas.

Langkah kelima adalah menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah. Dalam langkah ini, guru menjelaskan kembali konsep-konsep yang belum dipahami oleh siswa pada kegiatan diskusi kelompok. Tujuan pembelajaran ini diharapkan dengan adanya menganalisis dan mengevaluasi masalah siswa dapat menyelesaikan masalah-masalah dengan mudah, jelas dan terperinci. Langkah ini diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi yaitu siswa menganalisis dan mengevaluasi cara pikir dalam menyelesaikan masalah matematika dan rasa ingin tahu sebagai pendengar dari penjelasan guru serta kreatif dalam bertanya dan mengemukakan pendapat jika dirasa masih kurang memahami konsep dari suatu masalah.

Jadi melalui pembelajaran berbasis masalah ini, siswa akan belajar menyelesaikan masalah secara bertahap. Kegiatan belajar siswa dalam menyelesaikan masalah tersebut tentunya dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa. Dengan demikian siswa diharapkan tuntas belajar sebagai akibat dari pembelajaran berbasis masalah yang dilakukan secara berulang.

G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan hasil kajian teoritis, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah : LKPD Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) yang dikembangkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa.

III. METODE PENELITIAN

A. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Integral Minhajuth Thullab Way Jepara Lampung Timur pada semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017. Subjek dalam penelitian ini dibagi dalam beberapa tahap berikut.

1. Subjek Studi Pendahuluan

Subjek pada studi pendahuluan adalah satu orang guru yang mengajar matematika di kelas VIII.

2. Subjek Validasi LKPD

Subjek validasi LKPD dalam penelitian ini adalah dua orang ahli yang terdiri atas satu ahli materi dan satu ahli desain. Ahli materi yaitu Dr. Asmiati, S.Si, M.Si. dan ahli desain yaitu Dr.Sugeng Sutiarmo, M.Pd yang keduanya merupakan dosen pascasarjana Universitas Lampung.

3. Subjek Uji Coba Lapangan

Subjek pada tahap ini adalah lima orang siswa kelas IXB yang telah menempuh materi persamaan garis lurus. Lima orang siswa tersebut adalah Salwa Sahira, Jamilatul Munawaroh, Tsania Rifki Fitaun Nisa, Ismaati Anisa dan Vivi Nadia.

4. Subjek Uji Lapangan

Subjek pada tahap ini adalah seluruh siswa pada kelas VIII B. Terdapat 27 siswa dengan kemampuan matematis yang heterogen di kelas tersebut.

B. Jenis dan Prosedur Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang mengikuti langkah-langkah metode Borg & Gall dan mengacu pada prosedur Sanjaya (2013) dengan beberapa modifikasi. Langkah-langkah penelitian pengembangan ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Langkah awal dalam melakukan studi pendahuluan adalah melakukan observasi terhadap bahan ajar yang digunakan guru di kelas VIII. Wawancara dilakukan dengan guru tersebut terkait dengan hasil observasi agar hasil pengamatan yang diperoleh lebih akurat dan memperjelas beberapa hal mengenai kebutuhan LKPD dalam pembelajaran. Langkah selanjutnya adalah mengumpulkan buku teks dan bahan ajar yang digunakan guru saat mengajar kemudian mengkaji buku-buku tersebut sebagai acuan penyusunan LKPD. Analisis terhadap standar kompetensi dan kompetensi dasar matematika, silabus matematika kelas VIII, serta indikator kemampuan berpikir kritis matematis dilakukan sebagai bahan pertimbangan penyusunan materi dan evaluasi.

2. Penyusunan LKPD

Peneliti menyusun rancangan LKPD sesuai dengan analisis kebutuhan pada tahap sebelumnya. LKPD yang dibuat terdiri dari: (1) Bagian Pembuka, terdiri dari judul, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran; (2) Bagian Isi, terdiri dari LKPD 1, LKPD 2, LKPD 3 dan LKPD 4; (3) Bagian Penutup terdiri dari tes akhir. Selanjutnya menyusun instrumen penilaian LKPD berupa lembar validasi LKPD kepada ahli materi dan ahli desain.

3. Validasi LKPD

LKPD yang telah disusun kemudian direvisi oleh ahli materi dan ahli desain yang berkompeten di bidangnya melalui lembar skala validasi LKPD. Validasi ini dilakukan oleh ahli materi untuk mengetahui kebenaran isi LKPD meliputi kebenaran konsep matematika dan proses berpikir kritis. Sedangkan validasi oleh ahli desain dilakukan untuk melihat kesesuaian format yang digunakan dalam LKPD dengan tingkat keterbacaan siswa.

4. Revisi Hasil Validasi LKPD

LKPD yang telah disusun kemudian direvisi oleh ahli materi dan ahli desain. Analisis skala penilaian LKPD dilakukan untuk melihat apakah LKPD memiliki kriteria baik atau kurang baik. Revisi dilakukan secara terus menerus dan dikonsultasikan kembali kepada kedua ahli tersebut sampai mendapatkan hasil yang diinginkan.

5. Uji Coba Lapangan

LKPD yang telah direvisi pada tahap validasi kemudian diujicobakan kepada lima orang siswa dengan kemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah. Kelima siswa tersebut adalah siswa yang telah menempuh materi persamaan garis lurus. Pada akhir kegiatan, mereka diberikan lembaran skala untuk mengukur keterbacaan, ketertarikan siswa, dan tanggapannya terhadap LKPD pembelajaran berbasis masalah. Hal ini dilakukan agar LKPD siap diujicobakan dalam skala yang lebih besar.

6. Revisi Hasil Uji Coba Lapangan

Setelah data diperoleh, revisi kembali dilakukan sesuai hasil uji coba. Analisis skala yang diberikan kepada siswa dilakukan untuk melihat apakah LKPD sudah memiliki kriteria baik atau kurang baik. Revisi dilakukan kembali sampai seluruh saran dan tanggapan siswa selama tahap uji coba selesai ditindaklanjuti.

7. Uji Lapangan

Uji pelaksanaan lapangan LKPD ini dilakukan untuk mengetahui efektifitas LKPD terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan disposisi matematis siswa. Uji lapangan ini dilakukan pada kelas VIII B di SMP Integral Minhajuth Thullab Way Jepara Lampung Timur. Setelah akhir pembelajaran diberikan tes untuk menguji efektifitas LKPD terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan disposisi matematis siswa.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua jenis instrumen, yaitu nontes dan tes. Instrumen - instrumen ini diberikan sesuai dengan subjek pada penelitian pengembangan.

1. Instrumen Studi Pendahuluan

Instrumen yang digunakan berupa lembar wawancara yang berisi daftar pertanyaan tentang indikator mana saja yang dianggap sulit oleh siswa.

2. Instrumen Tahap Validasi LKPD

Instrumen dalam validasi LKPD diserahkan kepada ahli materi dan ahli desain. Instrumen yang diberikan berupa pernyataan skala likert dengan empat pilihan jawaban, yaitu Sangat Baik (SB), Baik (B), Kurang (K), Sangat Kurang (SK),

serta dilengkapi dengan komentar dan saran dari para ahli. Kriteria yang menjadi penilaian dari ahli materi adalah komponen kelayakan isi, meliputi cakupan materi, keakuratan materi, kemutahiran, dan menumbuhkan keingintahuan.

Kriteria dari ahli desain adalah komponen penyajian, meliputi teknik penyajian, penyajian pembelajaran dan kelengkapan penyajian.

3. Instrumen Tahap Uji Coba Lapangan

Instrumen ini diberikan kepada siswa yang menjadi subjek uji coba LKPD untuk mengetahui bagaimana keterbacaan, ketertarikan siswa, dan tanggapannya terhadap LKPD. Instrumen yang diberikan berupa skala likert.

4. Instrumen Tahap Uji Lapangan

Terdapat instrumen tes dan nontes yang digunakan dalam penelitian ini. Instrumen tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a) Instrumen Tes

Tes yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kritis matematis, seluruh soal tes berbentuk uraian karena menurut Suherman (2003) dalam menjawab soal bentuk uraian proses berpikir, ketelitian dan sistematika penyusunan dapat dievaluasi. Hasil evaluasi lebih dapat mencerminkan kemampuan siswa yang sebenarnya. Dalam penelitian ini, peneliti memberikan tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebanyak 5 butir soal uraian. Untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa untuk tiap butir soal. Kriteria penskoran yang digunakan adalah skor rubrik yang dimodifikasi dari Facione (1994) dan Ismaimuza (2013). Penilaian hasil test dilakukan sesuai dengan pedoman penskoran kemampuan berpikir kritis matematis pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Indikator	Keterangan	Skor
Interprestasi	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan.	0
	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan tidak tepat.	1
	Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.	2
	Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap	3
	Menulis yang diketahui dan dinyatakan dengan soal dengan tepat dan lengkap	4
Analisis	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan	0
	membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat	1
	membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa memberi penjelasan	2
	membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam memberi penjelasan	3
	membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap	4
Evaluasi	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal	0
	menggunakan strategi yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal	1
	menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal	2
	menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan	3
	menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan dalam perhitungan atau penjelasan	4
Inferensi	Tidak membuat kesimpulan	0
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal.	1
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal	2
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal tetapi tidak lengkap	3
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap	4

Sebelum tes kemampuan berpikir kritis digunakan pada saat uji lapangan, terlebih dahulu tes tersebut divalidasi dan kemudian diujicobakan pada kelas lain yang telah menempuh materi persamaan garis lurus untuk diketahui tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas soal. Berikut pemaparan mengenai tahapan dari uji validitas sampai uji reliabilitas tes kemampuan berpikir kritis.

1) Uji Validitas

Setelah tes sudah disusun, kemudian tes akan diuji kevaliditasannya. Untuk mengukur validitas tes digunakan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan rumus *Pearson Product Moment* yang dikemukakan oleh Pearson (dalam Riduwan, 2009 : 98) sebagai berikut:

$$r_{hitung} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

dimana:

- r_{hitung} : koefisien korelasi antara variabel X dan Variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan
- $\sum X$: jumlah skor item
- $\sum Y$: jumlah skor total seluruh item
- n : jumlah responden

Distribusi (Tabel r) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$)

Kaidah keputusan : Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak valid. Tabel 3.2 menyajikan hasil validasi instrumen tes berpikir kritis matematis. Perhitungan secara detail terdapat pada Lampiran C1 hal 119.

Tabel 3.2 Validitas Instrumen Tes Berpikir Kritis Matematis

Nomor Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,83	0,42	Valid
2	0,62	0,42	Valid
3	0,97	0,42	Valid
4	0,58	0,42	Valid
5	0,70	0,42	Valid

2) Tingkat Kesukaran

Soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar merupakan soal yang baik.

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Menurut Sudijono (2008 : 372) untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus :

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran suatu butir soal

J_T : jumlah skor yang diperoleh peserta didik pada butir soal yang diperoleh

I_T : jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh peserta didik pada suatu butir soal

Untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran sebagai berikut :

Tabel 3.3 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
$0,00 \leq TK \leq 0,15$	Sangat sukar
$0,16 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 0,85$	Mudah
$0,86 \leq TK \leq 1,00$	Sangat mudah

Sudijono (2008: 372)

Hasil perhitungan tingkat kesukaran ditunjukkan pada Tabel 3.4 Perhitungan lengkap terdapat pada Lampiran C2 hal 120.

Tabel 3.4 Tingkat Kesukaran Butir Soal

No. Butir Soal	Indeks TK	Interpretasi
1	0,74	Mudah
2	0,64	Sedang
3	0,48	Sedang
4	0,54	Sedang
5	0,57	Sedang

3) Uji Daya Pembeda

Daya pembeda suatu butir tes adalah kemampuan suatu butir untuk membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Daya beda butir dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya tingkat diskriminasi atau angka yang menunjukkan besar kecilnya daya beda. Penafsiran interpretasi nilai daya pembeda butir tes digunakan kriteria menurut Sudijono (2008) sebagai berikut

Tabel 3.5 Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi
$DP \leq 0,10$	Sangat Buruk
$0,10 \leq DP \leq 0,19$	Buruk
$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Agak baik, perlu revisi
$0,30 \leq DP \leq 0,49$	Baik
$DP \geq 0,50$	Sangat Baik

Sumber: Sudijono (2008:121)

Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung daya beda.

$$DP = \frac{JA - JB}{NA}$$

Keterangan :

- DP = Indeks daya pembeda satu butir soal tertentu
- JA = Jumlah jawaban benar pada kelompok atas
- JB = Jumlah jawaban benar pada kelompok bawah
- IA = Jumlah skor peserta didik ideal kelompok

Kriteria soal tes yang digunakan dalam penelitian ini memiliki interpretasi baik, yaitu memiliki nilai daya pembeda $\geq 0,30$. Hasil perhitungan daya pembeda butir soal yang telah diujicobakan disajikan pada Tabel 3.6. Perhitungan lengkap terdapat pada Lampiran C3 hal 121.

Tabel 3.6 Daya Pembeda Soal Tes

No. Butir Soal	Nilai DP	Interpretasi
1	0,303	Baik
2	0,939	Sangat Baik
3	0,303	Baik
4	0,348	Baik
5	0,393	Baik

4) Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan kepada *kejegan* hasil pengukuran. Setiap jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah diberiskor 0 dan pengujian hanya dilakukan sekali. Terdapat berbagai metode yang dapat digunakan untuk mengestimasi reliabilitas. Dalam penelitian ini untuk menghitung tingkat reliabilitas tes digunakan rumus *Kuder-Richarson* dengan *KR-20*, yaitu : Rumus *Cronbach Alpha* dalam Sudijono (2008) adalah sebagai berikut.

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \delta_i^2}{\delta_i^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

$\sum \delta_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

δ_i^2 = Varians total

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen berpikir kritis pada Lampiran C4 hal 122, diperoleh nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,69. Hal ini

menunjukkan bahwa instrumen yang diujicobakan memiliki reliabilitas yang tinggi sehingga instrumen tes ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik.

b) Instrumen Nontes

Instrumen nontes yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket skala disposisi matematis yang diberikan kepada siswa yang berisi pernyataan-pernyataan. Pernyataan yang diberikan bertujuan untuk mengetahui disposisi matematis siswa terhadap pembelajaran matematika.

Skala disposisi matematis dalam penelitian ini menggunakan skala *Likert* yang terdiri dari empat pilihan jawaban, yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Skala disposisi matematis dibuat dalam bentuk pernyataan sebanyak 22 pernyataan. Indikator kemampuan disposisi matematis dapat ditunjukkan pada Tabel 3.7.

Sebelum digunakan pada uji lapangan, skala disposisi matematis ini divalidasi oleh ahli, yaitu Dewi Trismahwati, M.Psi. psikolog. Beliau adalah *counselor* di Sekolah Tinggi Agama Islam Darussalam (STAIDA) Way Jepara Lampung Timur. Tujuan dari validasi ini adalah melihat kesesuaian isi dengan indikator dan tujuan pembuatan skala. Kriteria yang menjadi penilaian dari ahli adalah: (1) Keterkaitan indikator dengan tujuan; (2) Kesesuaian pernyataan dengan indikator yang diukur; (3) Kesesuaian antara pernyataan dengan tujuan; serta (4) Penggunaan bahasa yang baik dan benar. Berdasarkan hasil validasi ahli psikolog, 22 pernyataan yang diberikan kurang mencakup tujuan, sehingga yang semula terdapat 22 pernyataan menambah menjadi 50 pernyataan. Hasil validasi penilaian

tiap kriteria tersebut, skala disposisi matematis telah memenuhi kriteria baik dan dinyatakan layak untuk digunakan pada uji lapangan. Secara lengkap, angket skala disposisi matematis dapat dilihat pada Lampiran C18 hal.183.

Tabel 3.7 Aspek Penilaian Indikator Disposisi Matematis

NO	Indikator	Sub Indikator
1	Percaya diri terhadap kemampuan menggunakan matematika.	Optimis dalam menyelesaikan masalah matematika
2	Fleksibel dalam melakukan kerja matematika	Tanggap dalam penyelesaian masalah matematika
		Mampu menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu cara
3	Gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika	Teliti dalam menanggapi masalah matematika
		Berusaha untuk selalu mencari penyelesaian matematika
4	Memiliki rasa ingin tahu dalam matematika	Mencoba berpikir sendiri dalam menyelesaikan masalah matematika
		Bertanya pada guru jika tidak paham materi matematika
5	Melakukan refleksi atas kemampuan berpikir.	Mampu menyimpulkan materi yang sedang berlangsung
		Mampu mengaitkan hubungan antara submateri dalam pembelajaran matematika
6	Mengapresiasi Peranan Matematika	Merasa ingin memperdalam materi matematika
		Merasa senang dalam belajar matematika

Setelah dilakukan validasi, skala tersebut diujicobakan untuk mengetahui reliabilitas dan validitas secara empiris. Uji coba dilakukan pada siswa kelas VIII dengan 22 responden. Proses perhitungan menggunakan perangkat lunak *software IBM SPSS Statistic 20*. Hasil perhitungan reliabilitas dan validitas butir pernyataan serta data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C7 hal.125 dan Lampiran C8 hal.126. Hasil pembulatan merupakan skor untuk masing-masing kategori tiap butir pernyataan skala disposisi matematis. Skor untuk kategori SS,

S, TS dan STS setiap pernyataan bervariasi antara 1 sampai dengan 4 dengan skor maksimum ideal 200 yang dapat dilihat Lampiran C9 hal.128.

Perhitungan dalam penentuan skor tiap kategori pilihan pada skala disposisi matematis untuk tiap butir pernyataan menggunakan penskalaan respon menurut Azwar (1995). Prosedur perhitungannya sebagai berikut:

- a. Menghitung frekuensi masing-masing kategori tiap butir pernyataan.
- b. Menentukan proporsi masing-masing kategori.
- c. Menghitung besarnya proporsi kumulatif.
- d. Menghitung nilai dari $pk_{tengah} = \frac{1}{2}p + pkb$, dimana pkb = proporsi kumulatif dalam kategori sebelah kiri.
- e. Mencari dalam tabel distribusi normal standar bilangan baku (z) yang sesuai dengan pk_{tengah} .
- f. Menjumlahkan nilai z dengan suatu konstanta k sehingga diperoleh nilai terkecil dari $z + k = 1$ untuk suatu kategori pada satu pernyataan.
- g. Membulatkan hasil penjumlahan pada langkah f.

Setelah melakukan pembelajaran menggunakan LKPD, skala ini diberikan kepada siswa untuk melihat kecenderungan sikapnya

D. Teknik Analisis Instrumen

Teknik analisis data pada penelitian ini dijelaskan berdasarkan jenis instrumen yang digunakan dalam setiap tahapan penelitian pengembangan.

1. Teknik Analisis Instrumen Studi Pendahuluan

Data studi pendahuluan berupa hasil observasi, wawancara dianalisis secara deskriptif sebagai latar belakang diperlukannya modul. Hasil *review* berbagai buku teks serta SK dan KD matematika SMP juga dianalisis secara deskriptif sebagai acuan untuk menyusun LKPD.

2. Teknis Analisis Instrumen Kelayakan LKPD

Data yang diperoleh saat validasi LKPD adalah hasil penilaian validator terhadap LKPD melalui skala kelayakan. Analisis yang dilakukan berupa deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif berupa komentar dan saran dari validator dideskripsikan secara kualitatif sebagai acuan untuk memperbaiki LKPD. Data kuantitatif berupa skor penilaian ahli materi dan ahli desain dideskripsikan secara kuantitatif menggunakan skala likert dengan 4 skala kemudian dijelaskan secara kualitatif.

Skala yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah 4 skala, yaitu:

- 1) Sangat Kurang (SK) dengan skor 1.
- 2) Kurang (K) dengan skor 2.
- 3) Baik (B) dengan skor 3.
- 4) Sangat Baik (SB) dengan skor 4.

Langkah-langkah menyusun kriteria penilaian adalah:

- 1) Menentukan jumlah interval, yaitu 4,
- 2) Menentukan rentang skor, yaitu skor maksimum dan skor minimum,
- 3) Menghitung panjang kelas (p), yaitu rentang skor dibagi jumlah kelas,
- 4) Menyusun kelas interval dimulai dari skor terkecil sampai terbesar.

Kategori penilaian dan interval nilai untuk masing-masing kategori ditunjukkan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Interval Nilai Tiap Kategori Penilaian

No	Kategori Penilaian	Interval Nilai
1	Sangat Baik	$(S \text{ min} + 3p) < S \leq S \text{ maks}$
2	Baik	$(S \text{ min} + 2p) < S < (S \text{ min} + 3p - 1)$
3	Kurang	$(S \text{ min} + p) < S < (S \text{ min} + 2p - 1)$
4	Sangat Kurang	$(S \text{ min}) < S < (S \text{ min} + p - 1)$

Keterangan :

- S : Skor responden
- $S \text{ min}$: Skor terendah
- $S \text{ max}$: Skor tertinggi
- p : Panjang interval kelas

3. Teknik Analisis Instrumen Uji Coba Lapangan

Teknik analisis data pada saat uji coba LKPD dilakukan dengan menganalisis lembar skala yang diberikan pada siswa setelah uji coba LKPD selesai dilakukan. Teknik Analisis ini digunakan untuk mengukur tingkat keterbacaan dan ketertarikan siswa dalam menggunakan LKPD. Skala respon siswa dianalisis menggunakan skala likert dengan empat kriteria. Interval nilai dan kriteria penilaian yang digunakan sama dengan analisis saat tahap validasi LKPD, yaitu pada Tabel 3.8.

4. Teknik Analisis Instrumen Uji Lapangan

Teknik analisis data yang diperoleh saat pemberian instrumen di uji lapangan ada dua, yaitu data kemampuan berpikir kritis matematis dan data disposisi matematis.

Keduanya dijelaskan sebagai berikut:

a) Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes kemampuan berpikir kritis matematis setelah pembelajaran (*posttest*).

Rumusan hipotesis untuk uji binomial ini adalah sebagai berikut

H_0 : persentase siswa yang mendapat nilai minimal 65 kurang dari atau sama dengan 70%

H_1 : persentase siswa yang mendapat nilai minimal 65 lebih dari 70%.

Untuk menghitung nilai statistik uji binomial menurut Walker (2011:24) adalah sebagai berikut.

$$p(k) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$$

Keterangan:

- p : banyaknya siswa yang mendapat nilai minimal 65
- k : peluang setiap siswa mendapat nilai minimal 65
- n : jumlah sampel

Dalam penelitian ini, uji binomial dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS Statistic 20*. Kriteria pengujian yang dipakai adalah terima H_0 jika nilai $\text{Sig.} > 0,05$ (Sundayana, 2014:102).

b) Disposisi Matematis

Pengambilan data dilakukan melalui pemberian lembaran skala kepada siswa setelah pembelajaran (*posttest*). Perhitungan dilakukan menggunakan *software Microsoft Excel 2010*. Langkah-langkah untuk menghitung kecenderungan sikap siswa menurut Noer (2007) sebagai berikut.

- 1) Mengklasifikasikan butir pernyataan dengan tiap aspek.
- 2) Menjumlahkan skor yang diperoleh pada masing-masing kategori.

- 3) Mencari rata-rata skor masing-masing kategori hasil uji coba sebagai skor netral.
- 4) Mencari rata-rata butir skor netral pada tiap aspek sebagai kelas skor netral.
- 5) Menjumlahkan hasil kali antara skor tiap kategori dengan skor hasil uji coba, kemudian membaginya dengan jumlah siswa sebagai butir skor SKL.
- 6) Mencari rata-rata butir pernyataan pada tiap aspek sebagai skor SKL.
- 7) Membandingkan skor netral dengan skor SKL.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan LKPD PBM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi diawali dari studi pendahuluan menggunakan pedoman wawancara. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa LKPD menjadi kebutuhan yang perlu dikembangkan. Hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD telah layak digunakan dan termasuk dalam kategori baik. Revisi dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari uji ahli. Hasil ujicoba lapangan awal menunjukkan bahwa LKPD berada dalam kategori baik. Hasil angket respon siswa juga menunjukkan bahwa siswa merasa tertarik dan mendapatkan manfaat dari LKPD tersebut. Hasil akhir dari penelitian pengembangan ini berupa LKPD PBM yang diterapkan pada materi persamaan garis lurus kelas VIII SMP Integral Minhajuth Thullab sudah mencapai kriteria ketuntasan minimal.
2. Disposisi matematis siswa setelah menggunakan LKPD PBM memiliki perubahan yang signifikan. Hasil analisis data menunjukkan kecenderungan sikap positif yang dialami siswa terkait dengan disposisi matematisnya.

3. LKPD efektif digunakan dalam pembelajaran karena lebih dari 70% siswa tuntas belajar dengan menggunakan uji proporsi tunggal *binomial test*.

B. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan dan penelitian, dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis siswa mendapat perhatian oleh guru untuk terus ditingkatkan dalam pembelajaran.
2. Guru membantu siswa untuk aktif dalam memahami LKPD PBM dengan pemberian motivasi, *reward*, dan *punishment* sehingga siswa tidak lagi menunjukkan sikap pasif selama proses pembelajaran berlangsung.
3. Guru dapat menjadikan LKPD PBM sebagai referensi dalam mengembangkan bahan ajar yang sesuai untuk materi matematika yang lain untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa.
4. Ketika menggunakan LKPD PBM hendaknya baik guru maupun peserta didik memperhatikan panduan LKPD PBM pada setiap subbabnya sehingga lebih mudah mengikuti pembelajaran.
5. Hasil penelitian ini yang berupa LKPD PBM diharapkan bisa menjadi inspirasi bagi peneliti lain untuk melanjutkan dan menjadikan LKPD PBM dalam bentuk bahan ajar lain yang lebih bervariasi.
6. Kemampuan disposisi matematis siswa hendaknya dilakukan bukan hanya menggunakan angket saja, akan tetapi secara bersamaan dapat dilakukan observasi secara langsung dilapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akdon, dan Riduwan. 2009. *Aplikasi Statistika dan Metode Penelitian untuk Administrasi dan Manajemen*. Bandung: Dewa Ruci.
- Alghadari, Fiki. 2013. *Pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan dan disposisi berpikir kritis matematis siswa SMA*. Universitas Pendidikan Indonesia. Repository.upi.edu.
- Amir, M. Taufik. 2013. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning* Jakarta : Kencana Prenadamedia Group.
- Arends. 2008. *Learning to Teach- Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta:Pustaka Belajar. Penerjemah (Soetjipto,dkk)
- Diknas. 2008. *Pedoman Umum Pemilihan dan Pemanfaatan Bahan Ajar*. Ditjen Dikdasmenum. Jakarta
- Duch, B.J., Allen, D.E. & White, III H. B. 1999. *Problem-based learning: Preparing students to succeed in the 21st Century. Teaching Matters, 3(2)* [online serial]. The University of Hong Kong, Centre for the Advancement of University Teaching. Accessed: 2015, September 7, <http://www.hku.hk/caut/Homepage/tdg/5/Teaching%20Matter/Dec.98.pdf>
- Ennis. 1993. *Critical Thinking Assesment. Theory Into Practice. Teaching For Higher Order thinking*. Volume 32, No. 3: 179-186
- Fachrurazi. 2011. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edisi Khusus No. 1, Agustus 2011 ISSN 1412-565X* <https://www.google.com/url?> [11 Oktober 2016]
- Facione, A.P. 1994. *Holistic Critical Thinking Scoring Rubric*. California Academia Press, San Francisco. [Online]. *The Journal of Human Resource and Adult Learning*, Volume 4, No.1. [Online}. Tersedia: <http://www.hraljournal.com>. [16 Juni 2015]

- Fisher, Alec. 2009. *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Hassoubah, Z. I. 2002. *Mengasah Pikiran Kreatif dan Kritis*. Jakarta: Nuansa
- Herman, Tatang. 2007. Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal EDUCATIONIST* No. 1 Vol. 1 Januari 2007 [Online] Tersedia di : <https://www.google.com/search?> [14 Desember 2016]
- Hmelo-Silver, C. E. 2004. *Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn?* *Educational Psychology*. Review, Vol. 16, No. 3,
- Ismaimuza, Dasa. 2010. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Strategi Konflik Kognitif terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Sikap Siswa SMP. *Jurnal pendidikan matematika* volume 4.no.1 juni 2010 [Online] Tersedia di : <https://www.google.com/search?> [20 Desember 2016]
- _____. 2013. *Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan* Lane, J. L. 2007. *Schreyer Institute for Teaching Excellence* □ Penn State □ 301 Rider Building University Park, PA 16802 www.schreyerinstitute.psu.edu revised 7-12-2007. Halaman 3
- Liberna. 2012. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode Improve Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. *Jurnal Formatif*, 2 (3), Hal 192 . <https://www.google.com/search?> [12 November 2016]
- Kauchak, D & Eggen, P. 2004. *Educational Psychology, Windows on Classrooms 6th*. New Jersey : Prentice Hall, Inc
- Kilpatrick, J., Swafford, J., Findell, B. 2001. *Adding it Up : Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- Mullis, V.S, Michael O.M., Pierre F., Alka A. 2012. *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. USA: IEA.
- NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. [Online]. Tersedia: http://www.krellinst.org/AiS/textbook/manual/stand/NCTME_stand.html. [16 Desember 2015]

- _____. 1991. *Evaluation of Teaching: Promoting Matematchal Dispotision* . [Online]. Tersedia: <http://www.fayar.net/east/teacher.web/math/Standars/previous/ProfStds/EvT/eachM6.htm>. [16 Desember 2015]
- Niron, Maria Dominika. 2009. *Pengembangan Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dalam KTSP*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Universitas Negeri Yogyakarta.
- Noer, Sri Hastuti. 2010. *Peningkatan kemampuan berpikir Kritis, Kreatif dan Reflektif (K2R) matematis siswa SMP melalui pembelajaran berbasis masalah*. S3 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Permana, Y. & Sumarmo, U . 2007. *Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. EDUCATIONIST Vol. I No. 2/ Juli 2007 <https://www.google.com/url> [12 November 2016]
- Permendiknas No 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Polking J. 1998. *Response To NCTM's Round 4 Questions* [Online] Tersedia: pada <http://www.ams.org/government/argpt4.html>
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif: menciptakan metode pembelajaran yang menarik dan menyenangkan* . yogyakarta: DIVA Press.
- Rahmawati, Shani. 2015. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Serta Disposisi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Problem Based Learning*. Universitas Pendidikan Indonesia
- Rusefendi, E.T. 1998. *Statistik Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press.
- Sadia, I W. 2008. *Model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis*. *Jurnal pendidikan dan Pengajaran Undiksha*, 41(2): 219-238.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, Edisi I, Cet. Ke-6,
- _____. 2013. *Penelitian Pendidikan, Jenis, metode dan Prosedur*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

- Savery, J. R. (2006). *Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions*. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, Vol.1 no.1 Available at: <http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1002>
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta: Bandung
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Surabaya : Mas Media Buana Pustaka.
- Sya'ban, Mumun. (2008). *Menumbuhkembangkan Daya dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas melalui Pembelajaran Investigasi dalam Jurnal Educationist Vol.III No.2 Juli 2009*. [Online]. Tersedia: <http://file.upi.edu/>. [17 Desember 2015]
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif : Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Wulandari, Becti, Herman Dwi Surjono. 2013. Pengaruh *Problem-Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Belajar PLC Di SMK. (Online). *Jurnal Pendidikan Vokasi, Vol 3, Nomor 2, Juni 2013* . Tersedia di <https://www.google.com/url?> [10 Oktober 2016]
- Yasir, M., & Susantini, E., Isnawati 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Strategi Belajar Metakognitif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pewarisan Sifat Manusia. *Jurnal Bioedu*, 2(1): 77-83. [diakses 30-03-2017].
- Yatim Riyanto. 2009. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: kencana
- Zetriuslita, Rezi Ariawan, Hayatun Nufus. 2016. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Uraian Kalkulus Integral Berdasarkan Level Kemampuan Mahasiswa. (Online). *Infinity, Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, Vol.5,No.1 Februari 2016*. (5 November 2016). Tersedia di <http://ejournal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/193> [20 oktober 2016]