

**PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK DENGAN
PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENGEMBANGKAN
PEMAHAMAN KONSEP DAN DISPOSISI MATEMATIS
PESERTA DIDIK**

(Tesis)

Oleh

KHUSNUL MARIZA



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

**PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK DENGAN
PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENGEMBANGKAN
PEMAHAMAN KONSEP DAN DISPOSISI MATEMATIS
PESERTA DIDIK**

Oleh

KHUSNUL MARIZA

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN**

pada

**Program Studi Magister Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



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

ABSTRAK

PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENGEMBANGKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN DISPOSISI MATEMATIS PESERTA DIDIK

Oleh

KHUSNUL MARIZA

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD dengan pendekatan saintifik yang efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis. Tahapan pengembangan ini dimulai dari studi pendahuluan, penyusunan LKPD, validasi LKPD, uji coba lapangan awal, dan uji lapangan. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Batanghari Tahun Pelajaran 2017/2018. Desain penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, angket dan tes kemampuan pemahaman konsep. Uji-t dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata pada kemampuan pemahaman konsep. LKPD dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan telah valid menurut ahli materi, ahli media dan ahli psikologi. Hasil uji lapangan menunjukkan peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang menggunakan LKPD dengan pendekatan saintifik menunjukkan pencapaian 74% dan rata-rata gain 0,73. Hasil uji lapangan menunjukkan peningkatan disposisi matematis peserta didik menunjukkan pencapaian 80% dan rata-rata gain 0,44. Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa LKPD dengan pendekatan saintifik efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis peserta didik.

Kata kunci: Disposisi Matematis, LKPD, Pemahaman Konsep, Pendekatan Saintifik

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF SHEET PARTICIPANTS ACTIVITIES WITH A SCIENTIFIC APPROACH TO DEVELOP OF UNDERSTANDING CONCEPT AND MATHEMATIC DISPOSITION LEARNERS

By

KHUSNUL MARIZA

This research and development aims to produce LKPD with an effective scientific approach in terms of the ability of conceptual understanding and mathematical disposition. This development stage starts from preliminary study, preparation of LKPD, LKPD validation, initial field test, and field test. The subject of this research is the students of class VII SMP Negeri 3 Batanghari Lesson Year 2017/2018. The design of this research is pretest-posttest control group design. Research data obtained through observation, interviews, questionnaires and tests the ability to understand the concept. The t-test is performed to find out the average difference in conceptual comprehension. LKPD with developed scientific approach has been valid by material experts, media experts and psychologists. The result of field test showed improvement of students' concept comprehension ability using LKPD with scientific approach showed 74% achievement and average gain of 0.73. Field test results showed an increase in mathematical disposition of learners showed 80% achievement and average gain of 0.44. Based on the results can be concluded that LKPD with an effective scientific approach to improve the ability to understand the concept and disposition mathematical learners.

Keywords: Mathematical Disposition, LKPD, Scientific Approach, Understanding conceptual

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENGEMBANGKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN DISPOSISI MATEMATIS PESERTA DIDIK**

Nama Mahasiswa : **Khusnul Mariza**

No. Pokok Mahasiswa : 1523021011

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

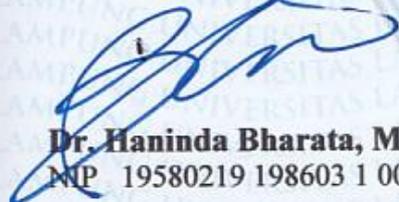
Jurusan : Pendidikan MIPA

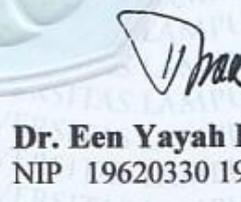
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



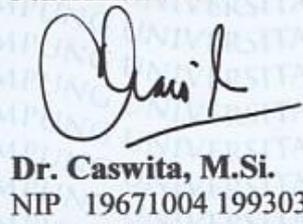
Pembimbing I,

Pembimbing II,

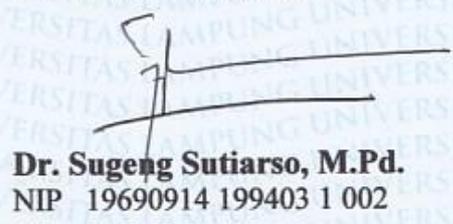

Dr. Haninda Bharata, M.Pd.
NIP 19580219 198603 1 004


Dr. Een Yayah Haenilah, M.Pd.
NIP 19620330 198603 2 001

Ketua Jurusan
Pendidikan MIPA


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

Ketua Program Studi Magister
Pendidikan Matematika


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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Haninda Bharata, M.Pd.

Sekretaris : Dr. Een Yayah Haenilah, M.Pd.

**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Caswita, M.Si.**

Drs. Suharsono S., M.S., M.Sc., Ph.D.

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Muhammad Fuad, M.Hum.
NIP. 19590722 198603 1 003

Direktor Program Pascasarjana

Prof. Dr. Sudjarwo, M.S.
NIP. 19530528 198103 1 002

4. Tanggal Lulus Ujian : 19 Desember 2017

PERNYATAAN TESIS MAHASISWA

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

1. Tesis dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik dengan Pendekatan Sainifik untuk Mengembangkan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Peserta Didik” adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya lain dengan cara yang tidak sesuai etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademi atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung

Apabila pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, Desember 2017

Yang Menyatakan




Khusnul Mariza

PERNYATAAN TESIS MAHASISWA

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

1. Tesis dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik dengan Pendekatan Saintifik untuk Mengembangkan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Peserta Didik” adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya lain dengan cara yang tidak sesuai etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademi atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung

Apabila pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, Desember 2017
Yang Menyatakan

Khusnul Mariza

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bumiharjo pada tanggal 20 Januari 1994. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara pasangan Bapak Mukono dan Ibu Rochmah.

Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-kanak di TK Pertiwi Teladan Balerejo Batanghari pada tahun 1999, pendidikan dasar di SD Negeri 1 Bumiharjo pada tahun 2005, Pendidikan Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Metro pada tahun 2008, pendidikan Madrasah Aliyah di MAN 1 Metro pada tahun 2011 dan Sarjana Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Muhammadiyah Metro pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan pada Program Studi Pasca Sarjana Pendidikan Matematika Universitas Lampung pada tahun 2015.

MOTO

“Janganlah meminta bukti bahwa do’amu akan dikabulkan Allah, tapi buktikanlah dengan kesungguhanmu dari kesabaranmu, usahamu, dan tekadmu.”

Persembahan

Dengan mengucap syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa
kupersembahkan karya ini dengan kesungguhan hati sebagai tanda bakti
dan cinta kasihku kepada :

Ayahanda Mukono dan Ibunda tercinta Rochmah yang telah memberikan
doa, kasih sayang, motivasi, dan bekal kehidupan yang tak henti-hentinya,
yang selalu ada disampingku serta selalu memberikanku yang terbaik untuk
menjadikanku sesuatu yang terbaik dalam kehidupan ini.

Suamiku tersayang Elga Febriansah yang telah memberiku
semangat dan motivasi selama ini, atas dukungan serta do'a yang
diberikan untukku.

Kakakku tersayang Ana Kurnia Windari
serta seluruh keluarga baik dari ibunda maupun ayahanda,
atas kebersamaannya selama ini, atas semua doa dan dukungan
yang telah diberikan kepadaku.

Sahabat-sahabat seangkatan selama menempuh pendidikan yang telah
memberikan warna setiap harinya.

Semua sahabat yang begitu tulus menyayangiku dengan segala
kekuranganku, dari kalian aku belajar memahami arti ukhuwah.

Almamater Universitas Lampung Tercinta.

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik dengan Pendekatan Saintifik untuk Mengembangkan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Peserta Didik” 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 kepada:

1. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah bersedia menyumbangkan banyak ilmu, memberikan perhatian, motivasi, semangat dan sabar kepada penulis demi terselesaikannya Tesis ini;
2. Ibu Dr. Een Yayah Haenilah, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah membimbing dengan baik, memberikan motivasi, masukan dan sumbangan pemikiran dan sabar kepada penulis dalam penyusunan Tesis ini;
3. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Dosen Pembahas Pertama yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis dan selaku.

4. Drs. Suharsono S, M.S., M.Sc., P.hD., selaku Dosen Pembahas kedua yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.
5. Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd dan Drs. Suharsono S., M.S., M.Sc., P.hD., dan Ibu Yohana Oktariana, S.Pd., M.Pd. selaku validator LKPD dalam penelitian ini yang telah memberikan waktu untuk menilai serta memberi saran perbaikan LKPD.
6. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
7. Bapak Prof. Dr. Sudjarwo, M.S., selaku Direktur program Pascasarjana.
8. Bapak/Ibu Dosen Magister Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
9. Bapak Ahmad Saidi S.Pd., MM. selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 3 Batanghari yang telah memberikan izin dan bantuan selama penelitian.
10. Ibu Dra. Sri Hayati selaku guru mata pelajaran matematika Kelas VII SMP Negeri 3 Batanghari yang telah membantu penulis selama melakukan penelitian.
11. Siswa/siswi kelas VII SMP Negeri 3 Batanghari atas perhatian dan kerjasama yang telah terjalin.
12. Teman-teman seperjuangan seluruh angkatan 2015 Magister Pendidikan Matematika, atas kebersamaannya selama ini dan semua bantuan yang telah diberikan. Semoga kebersamaan kita selalu menjadi kenangan yang terindah untuk kita semua.
13. Almamater tercinta yang telah mendewasakanku.

14. 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 bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, Desember 2017
Penulis

Khusnul Mariza

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	10
II. TINJAUAN PUSTAKA	12
A. Teori Belajar.....	12
1. Bahan Ajar.....	18
2. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)	19
3. Pendekatan Saintifik	27
4. Disposisi Matematis	35
5. Pemahaman Konsep	39
B. Penelitian yang Relavan	44
C. Kerangka Berfikir.....	46
D. Hipotesis.....	49
III.METODE PENGEMBANGAN	50
A. Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian	50
B. Jenis Penelitian dan Prosedur Pengembangan	50
C. Instrumen Penelitian.....	54
D. Teknik Analisis Data.....	62
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	65
A. Hasil Penelitian Pengembangan.....	65
B. Pembahasan	90

V. SIMPULAN DAN SARAN	107
A. Simpulan	107
B. Saran	107
DAFTAR PUSTAKA	109
LAMPIRAN.....	115

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kelebihan LKPD	23
2.2 Syarat Dikdaktis dalam Penyusunan LKPD	23
2.3 Syarat Konstruksi dalam Penyusunan LKPD	24
2.4 Syarat Teknik dalam Penyusunan LKPD.....	24
2.5 Kegiatan Pembelajaran Pendekatan Sainifik	30
2.6 Keterkaitan antara Langkah Pembelajaran dengan Kegiatan Belajar dan Maknanya.....	33
3.1 Desain Penelitian.....	53
3.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	55
3.3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media	55
3.4 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Psikologi.....	56
3.5 Pedoman Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep.....	57
3.6 Pedoman interpretasi terhadap Koefisien Korelasi	59
3.7 Aspek Penilaian Disposisi Matematis.....	60
3.8 Skor Pernyataan Skala Disposisi Matematis Peserta Didik	61
3.9 Kriteria Indeks Gain	63
3.10 Kriteria Penilaian LKPD	64
4.1 Tahapan Pembelajaran Berbasis Pendekatan Sainifik	68
4.2 Kategori Penilaian Komponen Hasil Validasi Ahli Materi.....	70
4.3 Kategori Penilaian Komponen Hasil Revisi Validasi Ahli Materi.....	71
4.4 Hasil Respon Guru terhadap LKPD dengan Pendekatan Sainifik	73
4.5 Hasil Uji Validitas Ahli Seluruh Item Pertanyaan dalam Variabel Disposisi Matematis	74
4.6 Rekapitulasi Skor Skala Uji Coba Lapangan Awal	75
4.7 Data Skor Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik	77
4.8 Hasil Uji <i>Mann-Whitney U</i> Skor Awal Pemahaman Konsep.....	78
4.9 Data Skor Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep	79
4.10 Hasil Uji-t skor Akhir Pemahaman Konsep.....	80
4.11 Data Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Setelah Pembelajaran .	81
4.12 Data Indeks Gain Kemampuan Pemahaman Konsep	82
4.13 Data Skor Awal Disposisi Matematis	83
4.14 Hasil Uji-t Awal Disposisi Matematis	84
4.15 Kecenderungan Disposisi Matematis	84
4.16 Pencapaian Indikator Disposisi Matematis	85
4.17 Data Skor Akhir Disposisi Matematis.....	86

4.18 Hasil Uji-t Akhir Disposisi Matematis.....	87
4.19 Kecenderungan Disposisi Matematis.....	88
4.20 Pencapaian Indikator Disposisi Matematis	89
4.21 Data Indeks Gain Disposisi Matematis.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Contoh lembar kerja materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel yang digunakan di sekolah	5

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. PERANGKAT PEMBELAJARAN	
A.1 Silabus Pembelajaran.....	115
A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	132
A.3 Lembar Kegiatan Peserta Didik.....	157
B. INSTRUMEN PENELITIAN	
B.1 Kisi-kisi Soal Tes	187
B.2 Soal <i>Posttest</i>	189
B.3 Rubrik Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep	190
B.4 Pedoman Penskoran Pemahaman Konsep.....	193
B.5 Lembar Validasi Isi Instrumen	194
B.6 Kisi-kisi Disposisi Matematis.....	197
B.7 Instrumen dan Penilaian Skala Disposisi Matematis.....	198
C. ANALISIS DATA	
C.1 Analisis Reliabilitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.....	201
C.2 Data Skor Kemampuan Pemahaman Konsep <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> (K)	202
C.3 Pencapaian Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> (K).....	206
C.4 Pencapaian Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	208
C.5. Data Skor Kemampuan Pemahaman Konsep <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	210
C.6 Uji Normalitas Skor Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	214
C.7 Uji Normalitas Skor Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	214
C.8 Data Skor dan Analisis Statistik Indeks Gain Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	215
C.9 Uji Non Parametrik Skor Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	217
C.10 Uji Homogenitas Varians Skor Awal dan Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep.....	218

C.11 Uji-t Skor Kemampuan Pemahaman	219
C.12 Data dan Analisis Skor Awal Disposisi Matematis	221
C.13 Analisis Statistik Kecenderungan Disposisi Matematis <i>Pretest dan Posttest</i>	222
C.14 Analisis Statistik Kecenderungan Disposisi Matematis <i>Pretest dan Posttest (K)</i>	229
C.15 Uji Homogenitas Disposisi Matematis <i>Pretest dan Posttest</i>	235
C.16 Uji Normalitas Disposisi Matematis <i>Pretest dan Posttest</i>	236
C.17 Data Skor Akhir, Uji-T dan Indeks Gain Disposisi Matematis	237
C.18 Analisis Pencapaian Indikator Disposisi Matematis	238
C.19 Analisis Validasi LKPD Ahli Materi	239
C.20 Analisis Validasi LKPD Ahli Desain	243
C.21 Analisis Validasi LKPD Ahli Psikologi	247
C.22 Analisis Validasi LKPD Guru	256
C.23 Analisis Uji Coba LKPD Peserta Didik	261
D. INSTRUMEN UJI AHLI	
D.1 Lembar Penilaian Ahli Materi	262
D.2 Lembar Penilaian Ahli Psikologi	269
D.3 Lembar Penilaian Ahli Desain	274
D.4 Lembar Angket Respon Siswa	279
D.5 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	283

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada hakikatnya pendidikan sangat berperan penting dalam pembentukan pemikiran manusia dalam menjadikan pribadi manusia yang baik atau buruk. Sesuai dengan perkembangan zaman, pendidikan merupakan suatu keharusan. Manusia mengalami persaingan yang sangat kuat dan mengharuskan setiap manusia meningkatkan kemampuan dalam berbagai bidang. Seperti kemampuan dalam berilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan pendidikan sangat cepat dan modern membuat mutu pendidikan semakin penuh dengan dinamika. Dinamika tersebut merupakan berbagai masalah-masalah yang mendasari merosotnya mutu pendidikan. Merosotnya mutu pendidikan di Indonesia disebabkan oleh buruknya sistem pendidikan nasional dan rendahnya sumber daya manusia.

Landasan teoritis kurikulum 2013 menurut Permendikbud No. 68 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMP/ MTs (dalam Kemendikbud, 2013) merupakan Kurikulum 2013 dikembangkan atas teori pendidikan berdasarkan standar, dan teori kurikulum dengan kompetensi. Kurikulum dengan kompetensi dirancang untuk memberikan pengalaman belajar seluas-luasnya bagi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan untuk bersikap, berpengetahuan, berketrampilan, dan bertindak.

Pada dasarnya yang mendasari kegiatan pembelajaran pada kurikulum 2013 adalah pendekatan saintifik, dimana dalam pembelajarannya mengedepankan proses kegiatan-kegiatan yaitu : mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan.

Berdasarkan pembelajaran pada kurikulum 2013, hal yang akan dicapai dalam pembelajaran yaitu peserta didik mempunyai keterampilan berfikir ilmiah. Keterampilan berfikir ilmiah menurut Kemendikbud (2013) meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan dan menyimpulkan. Hosnan (2014: 35) mengungkapkan bahwa pendekatan saintifik menggamit beberapa ranah pencapaian hasil belajar, yakni sikap, pengetahuan, dan ketrampilan serta melahirkan peserta didik yang produktif, kreatif, dan afektif melalui penguasaan sikap, ketrampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi.

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang diberikan pada semua jenjang pendidikan. Matematika dapat mengembangkan pola pikir yang kreatif, kritis, sistematis dan logis. Abdurrahman (2010: 252) mengungkapkan bahwa matematika adalah bahasa simbolis yang berfungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan dalam berfikir.

Pembelajaran matematika pada Kurikulum 2013 tidak hanya mengembangkan aspek kognitif, melainkan juga aspek afektif dalam proses pembelajaran. Peserta didik dalam menghadapi masalah matematika yang harus diselesaikan, peserta didik memberikan respon yang berkaitan dengan bagaimana peserta didik memandang dan menyelesaikan masalah, apakah percaya diri, tekun, berminat,

berpikir fleksibel untuk mengeksplorasi berbagai alternatif dalam penyelesaian masalah dan kecenderungan peserta didik untuk merefleksi pemikiran mereka sendiri. Hal tersebut yang dinamakan kemampuan disposisi matematis.

Sumarmo (2013: 55) mengungkapkan bahwa sikap dan kebiasaan berpikir seperti itu pada hakekatnya akan membentuk dan menumbuhkan disposisi matematik (*mathematical disposition*) yaitu keinginan, kesadaran dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika.

Pembelajaran matematika juga diperlukannya sebuah pemahaman konsep dalam setiap penyampaian materi pembelajaran. Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Pemahaman konsep-konsep yang terdapat dalam matematika sangat diperlukan untuk memahami matematika. Konsep-konsep dasar pada matematika harus dikuasai sejak awal, sebelum mempelajari matematika lebih lanjut.

Pengetahuan dan pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (dalam Herdian, 2010) adalah sebagai berikut :

Kemampuan peserta didik dalam beberapa kriteria yaitu mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan, membuat contoh dan bukan contoh, menggunakan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep, mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya, mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep, mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep, serta membandingkan ke membedakan konsep-konsep.

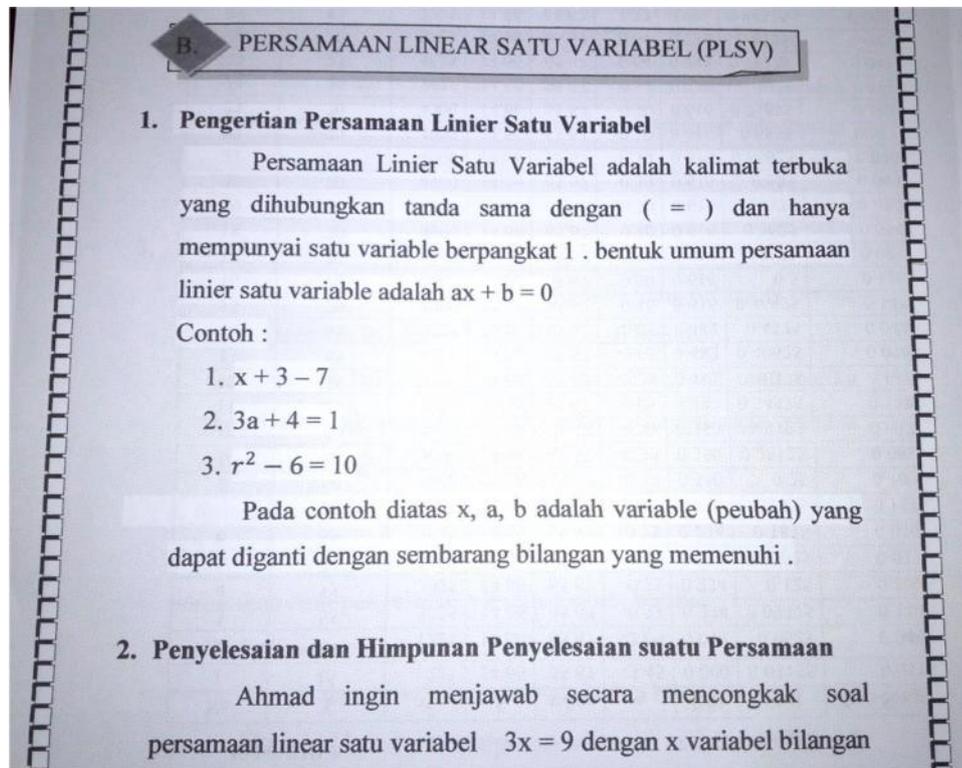
Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 pada Depdiknas (2006: 416-417) disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Tujuan dari pembelajaran matematika di atas bahwasannya poin pertama, jelas bahwa pemahaman konsep dalam matematika merupakan salah satu kemampuan yang penting yang harus dikembangkan dalam diri peserta didik. Pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel merupakan salah satu materi pelajaran matematika SMP kelas VII semester 1. Pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel menuntut peserta didik memahami konsep aljabar yang bersifat teoritis dan perhitungan.

Pada umumnya, materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel banyak peserta didik yang masih kesulitan dalam pemahaman konsep dan menyelesaikan permasalahan dalam materi tersebut. Rahmad (2012: 98) menyatakan bahwa dalam masalah kesulitan belajar yang dihadapi peserta didik, perlu di temukan dan di pastikan sumbernya dengan harapan dapat memecahkan masalahnya.

LKPD yang digunakan oleh guru yang berisikan ringkasan materi, contoh soal, dan latihan-latihan soal serta ada soal pengayaan. Berikut ini merupakan contoh LKPD yang digunakan oleh guru :



Gambar 1.1 LKPD yang Digunakan di Sekolah

Pada gambar 1.1 LKPD yang digunakan di sekolah tersebut terlihat bahwa LKPD masih kurang dalam menuntun peserta didik untuk dapat mengembangkan konsep matematika secara sistematis, efektif dan efisien sehingga kurang menarik minat belajar peserta didik serta antusias dalam pembelajaran. Selain tampilan LKPD, yang dapat menarik minat belajar adapun tata bahasa yang sangat tinggi sehingga peserta didik masih sukar memahami. Penyusunan LKPD yang demikian belum dapat memfasilitasi pemahaman konsep dan disposisi matematis peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara di kelas VII SMP Negeri 3 Batanghari diperoleh keterangan bahwa pembelajaran matematika dengan Kurikulum 2013 telah terlaksana akan tetapi masih terdapat kendala di dalamnya terkait dengan keberadaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan Kurikulum 2013. LKPD yang digunakan masih sama seperti kurikulum KTSP yang berupa materi dan soal latihan yang sangat membosankan siswa serta kurangnya materi yang menekankan pemahaman konsep di dalam lembar kerja tersebut. Proses pembelajaran matematika menggunakan LKPD tersebut guru masih kesulitan dalam penyampaian pembelajaran untuk peserta didik. Karena kurangnya apersepsi sebelum memulai pembelajaran serta kurangnya permasalahan yang menekankan pemahaman konsep yang nantinya akan memudahkan siswa dalam mengerjakan soal latihan.

Berdasarkan data hasil belajar matematika peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Batanghari Semester Genap Tahun Pelajaran 2016/2017 diperoleh data bahwa dari 180 siswa hanya 40 % atau 72 peserta didik yang mendapat nilai ≥ 70 (tuntas) dan 60 % atau 108 peserta didik yang mendapat nilai < 70 (belum tuntas). Dilihat dari hasil tersebut, belum tercapainya tujuan dari pemahaman konsep merupakan hal yang sangat wajar. Diperoleh keterangan bahwasannya keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran yang kurang maksimal karena peserta didik merupakan objek dari pembelajaran tersebut.

Proses pembelajaran peserta didik kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Khususnya dalam pembelajaran di dalam kelas, peserta didik diarahkan pada kemampuan cara menggunakan rumus, menghafal rumus, matematika hanya untuk mengerjakan soal, jarang diajarkan untuk menganalisis

dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya, ketika peserta didik diberi soal aplikasi atau soal yang berbeda dengan soal latihannya, maka mereka akan membuat kesalahan dan mengalami kesulitan.

Kesulitan-kesulitan yang dihadapi peserta didik, perlu dicari suatu alternatif yang tepat sehingga dapat membuat peserta didik mengerti dan dapat memahami konsep yang diajarkan dalam jangka waktu panjang. Selain itu, diharapkan peserta didik mampu menjawab semua soal-soal yang terkait dengan jawaban yang tepat dan benar. Salah satu alternatif yang dapat digunakan oleh guru untuk mengatasi kesulitan-kesulitan tersebut dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan pendekatan saintifik untuk mengembangkan disposisi matematis dan pemahaman konsep.

Penggunaan LKPD dengan pendekatan saintifik untuk mengembangkan disposisi matematis dan pemahaman konsep diharapkan peserta didik lebih aktif dan terdapat peningkatan hasil belajar dibandingkan LKPD yang tidak dikembangkan yang hanya menyuruh peserta didik untuk melakukan apa yang telah disajikan pada LKPD tanpa mereka mengerti dan memahami maksud dan tujuannya. Demikian diperlukan pemahaman konsep dalam upaya menumbuhkan kualitas kemampuan dalam materi pembelajaran. Hal tersebut dapat mengembangkan kemampuan berfikir disertai sikap positif peserta didik dengan ketekunan, keaktifan, dan kesungguhan dalam menyelesaikan masalah yang bertujuan meningkatkan hasil belajar peserta didik dan dapat menyamakan tujuan pendidikan serta karakter peserta didik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil studi pendahuluan ditemukan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran yang dilakukan di kelas masih berpusat pada guru (*teacher centered learning*).
2. Lembar kerja peserta didik yang digunakan di sekolah belum dapat memfasilitasi pemahaman konsep serta disposisi matematis.
3. Pemahaman konsep peserta didik kelas VII di SMP Negeri 3 masih relatif rendah.
4. Rendahnya sikap disposisi matematis atau proses berfikir peserta didik pada pembelajaran matematika

C. Batasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Produk yang dihasilkan berupa lembar kegiatan peserta didik dengan pendekatan saintifik.
2. Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan dimaksudkan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan disposisi matematis peserta didik.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah hasil pengembangan LKPD matematika dengan pendekatan saintifik untuk mengembangkan pemahaman konsep dan disposisi matematis peserta didik ?
2. Bagaimakah menghasilkan LKPD dengan pendekatan saintifik yang efektif untuk kemampuan pemahaman konsep peserta didik?
3. Bagaimanakah menghasilkan LKPD dengan pendekatan saintifik yang efektif untuk disposisi matematis peserta didik?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk :

1. Menghasilkan produk pengembangan LKPD dengan pendekatan saintifik untuk mengembangkan pemahaman konsep dan disposisi matematis peserta didik.
2. Menghasilkan LKPD dengan pendekatan saintifik yang efektif untuk mengembangkan pemahaman konsep peserta didik.
3. Menghasilkan LKPD dengan pendekatan saintifik yang efektif untuk mengembangkan disposisi matematis peserta didik.

F. Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Memberikan wawasan pengetahuan dan informasi mengenai LKPD dengan pendekatan saintifik untuk mengembangkan pemahaman konsep dan disposisi matematis peserta didik. Kemudian, dapat dijadikan sebagai acuan dalam mengembangkan LKPD matematika.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peserta didik

LKPD dengan pendekatan saintifik untuk mengembangkan pemahaman konsep dan disposisi matematis peserta didik diharapkan dapat memfasilitasi peserta didik guna mencapai pembelajaran yang efektif dalam pembelajaran PLSV di SMP/MTs kelas VII maupun materi lainnya.

b. Bagi guru mata pelajaran

LKPD dengan pendekatan saintifik untuk mengembangkan pemahaman konsep dan disposisi matematis peserta didik diharapkan dapat membantu mewujudkan pembelajaran efektif, menekankan kemampuan berfikir dan mampu meningkatkan minat belajar peserta didik.

c. Bagi sekolah

Sebagai masukan untuk menentukan kebijakan dan bahan kajian bagi sekolah dalam inovasi pembelajaran untuk mengembangkan LKPD sesuai dengan situasi dan kondisi peserta didik. Selain itu, sebagai peningkatan kualitas peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga meningkatkan mutu pendidikan menjadi lebih baik.

d. Bagi peneliti

Dapat memberikan pengalaman baru untuk mengembangkan LKPD dengan pendekatan saintifik untuk mengembangkan pemahaman konsep dan disposisi matematis peserta didik untuk pembelajaran matematika di sekolah.

e. Bagi peneliti lain

Dapat digunakan sebagai informasi dan referensi sebagai acuan untuk mengadakan penelitian selanjutnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Teori Belajar

Belajar adalah proses perubahan dari tidak tahu menjadi tahu, dari belajar akan membentuk manusia yang cerdas dan mampu meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Belajar dianggap sebagai proses perubahan perilaku sebagai akibat dari pengalaman dan latihan. Belajar adalah proses perubahan perilaku yaitu proses perubahan yang terkait dengan aspek pengetahuan (*knowledged*), sikap (*attitude*), dan ketrampilan (*skills*). Hudojo (2003: 83) mengemukakan bahwa belajar merupakan suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman atau pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku. Belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat pengalaman dan latihan, artinya tujuan kegiatan belajar adalah perubahan tingkah laku baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan, maupun sikap bahkan meliputi segenap aspek organisme atau individu.

Sudjana (2005: 7) mengemukakan bahwa kegiatan pembelajaran adalah pelaksanaan proses belajar mengajar, yakni suatu proses penerjemah dan mentransformasikan nilai-nilai yang terdapat dalam kurikulum kepada para peserta didik melalui interaksi belajar mengajar di sekolah. Pembelajaran tidak terbatas pada proses intelektual atau

kognitif semata tetapi dapat juga berbentuk proses pembentukan sikap perilaku atau afektif. Pembentukan sikap perilaku melibatkan pemberian contoh atau model untuk ditiru peserta. Model dan contoh ini dapat berasal dari pengajar atau orang lain. Pembelajaran juga melibatkan berbagai metode dan media. Oleh karena itu para pendidik memiliki kewajiban untuk menjadi panutan untuk menjadikan pembelajaran lebih inovatif, kreatif, dan fleksibel.

Jenis teori belajar yang banyak mempengaruhi pemikiran tentang proses pembelajaran dan pendidikan menurut Karwono (2010) adalah teori belajar behaviorisme, kognitivisme, konstruktivisme, dan humanisme. Dalam penelitian ini akan melibatkan tiga teori belajar yaitu behaviorisme, konstruktivisme dan humanisme. Pada proses pembelajaran seorang guru perlu memahami teori belajar. Teori-teori belajar dalam pembelajaran yang dijadikan acuan dalam membuat suatu metode maupun sebuah bahan ajar. Dalam penelitian ini melibatkan dua teori pembelajaran, diantaranya :

a. Teori Pembelajaran Behaviorisme

Teori behavioristik menekankan pada kajian ilmiah mengenai berbagai respon perilaku yang dapat diamati dan penentu lingkungannya. Perilaku memusatkan pada interaksi dengan lingkungannya yang dapat dilihat dan diukur. Prinsip-prinsip perilaku diterapkan secara luas untuk membantu orang-orang mengubah perilakunya ke arah yang lebih baik. Teori belajar behaviorisme berpengaruh terhadap pengembangan teori pendidikan dan pembelajaran yang dikenal dengan aliran behaviorisme. Teori ini tampak sebagai hasil belajar.

Wathson (Rusuli, 2014) menyatakan bahwa behaviorisme berkaitan dengan perilaku yang dapat diamati, sebagai lawan kejadian internal seperti berpikir dan emosi, diamati (yaitu eksternal) perilaku secara obyektif dan ilmiah diukur, kejadian internal, seperti berpikir harus dijelaskan melalui istilah perilaku (atau dihilangkan sama sekali). Teori behaviorisme berpengaruh terhadap masalah belajar, karena belajar ditafsirkan sebagai latihan-latihan untuk pembentukan hubungan antara stimulus dan respons. Dengan memberikan rangsangan, peserta didik akan bereaksi dan menanggapi rangsangan tersebut.

Hubungan stimulus dan respon menimbulkan kebiasaan-kebiasaan otomatis belajar. Dengan demikian kelakuan peserta didik terdiri atas respons-respons tertentu terhadap stimulus-stimulus tertentu. Penerapan teori behaviorisme dalam kegiatan pembelajaran tergantung dari beberapa komponen seperti: tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, karakteristik peserta didik, media, fasilitas pembelajaran, lingkungan, dan penguatan. Teori belajar behaviorisme cenderung mengarahkan peserta didik untuk berfikir. Pandangan teori belajar behaviorisme merupakan proses pembentukan, yaitu membawa peserta didik untuk mencapai target tertentu, sehingga menjadikan peserta didik tidak bebas berkreasi dan berimajinasi.

Penekanan teori behaviorisme adalah perubahan tingkah laku setelah terjadi proses belajar dalam diri peserta didik, selaras dengan hasil yang diharapkan dari penerapan teori behaviorisme ini, yaitu terbentuknya suatu perilaku yang diinginkan. Perilaku yang diinginkan mendapat penguatan positif dan perilaku yang kurang sesuai mendapat penghargaan negatif. Evaluasi atau penilaian didasari atas perilaku yang

tampak. Meskipun demikian, pada behaviorisme proses pembelajaran peserta didik berpusat pada guru, bersifat mekanistik, dan hanya berorientasi pada hasil yang dapat diamati dan diukur. Namun dengan penggunaan LKPD dengan pendekatan saintifik, pembelajaran akan berpusat pada kegiatan peserta didik, sedangkan guru hanya menjadi pembimbing yang memfasilitasi kegiatan pembelajaran.

b. Teori Pembelajaran Konstruktivisme

Menurut Vygotsky (Danoebroto, 2015) pembelajaran terjadi di *Zone of Proximal Development* (ZPD) yaitu jarak antara kemampuan peserta didik untuk melakukan tugas di bawah bimbingan orang dewasa dan atau dengan kolaborasi teman sebaya dan pemecahan masalah secara mandiri sesuai kemampuan peserta didik. Kaitannya dalam pembelajaran matematika adalah ZPD dapat berguna dalam menjembatani antara berpikir konkrit dan berpikir abstrak. Pada umumnya peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami matematika yang abstrak, kemampuan tersebut dapat didorong melalui interaksi sosial melalui ZPD.

Paparan di atas menegaskan bahwa ternyata teori Vygotsky tidak hanya potensial terhadap peningkatan pengetahuan matematika pada diri peserta didik saja, tetapi juga potensial dalam membangun kemampuan berpikir matematis dan membentuk sikap positif terhadap matematika. Sikap positif yang dimaksud oleh Vygotsky adalah sikap yang terkait dengan *self esteem* peserta didik dalam mempelajari matematika, hal ini mungkin terbangun melalui interaksi sosial. Namun, dalam penelitian ini akan mengukur disposisi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika dengan mengacu pada teori Vygotsky.

Pandangan tentang belajar menurut aliran konstruktivisme merupakan pandangan terbaru di mana pengetahuan akan dibangun sendiri oleh peserta didik berdasarkan pengetahuan yang ada pada mereka. Vygotsky (Danoebroto, 2015) memfokuskan pembelajaran konstruktivisme lebih pada aspek sosial pembelajaran. Vygotsky percaya bahwa interaksi sosial dengan orang lain mendorong terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual khususnya kognitif pembelajaran.

Kemajuan perkembangan intelektual khususnya kognitif peserta didik diperoleh sebagai hasil dari interaksi sosial dengan orang lain. Orang lain di sini tidak selalu orangtua, melainkan bisa orang dewasa lain atau bahkan teman sebaya yang lebih memahami tentang sesuatu hal. Kaitannya dengan pembelajaran matematika, maka kemampuan matematika peserta didik akan berkembang melalui interaksinya dengan orang lain yang menguasai matematika dengan lebih baik.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini akan mengacu pada teori Vygotsky, karena pandangan Vygotsky memiliki implikasi dalam pendidikan khususnya pembelajaran matematika yaitu bahwa pembelajaran terjadi melalui interaksi sosial dengan pembelajar dan teman sejawat. Pandangan Vygotsky akan menjadi dasar bagi peneliti dalam menyusun konten dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran pada LKPD. Sedangkan penerapan teori pembelajaran matematika dengan aliran behaviorisme berdasarkan pandangan skinner akan digunakan sebagai dasar pada sistematika penyusunan LKPD.

c. Teori Pembelajaran Humanisme

Teori belajar dalam humanisme menyatakan bahwa belajar adalah proses yang berpusat pada peserta didik dan dipersonalisasi, dan peran pendidik adalah sebagai seorang fasilitator. Manusia bertanggung jawab terhadap hidup dan perbuatannya serta mempunyai kebebasan dan kemampuan untuk mengubah sikap. Beberapa tokoh yang menyatakan teori humanisme yaitu Arthur Comb, Abraham Maslow, dan Carl Rogers. Menurut Arthur (dalam Atusta, 2017) guru tidak dapat memaksakan peserta didik untuk menyukai suatu pelajaran tertentu. Peserta didik akan tidak menyukai suatu pelajaran apabila dirasa tidak bermanfaat baginya. Peserta didik akan lebih menyukai pelajaran yang memberikan arti baginya. Menurut Maslow (dalam Atusta, 2017) di dalam diri individu ada dua hal yaitu usaha positif untuk berkembang dan kekuatan untuk menolak perubahan itu.

Pada diri seseorang terdapat rasa takut untuk bersaing dan rasa takut untuk mengambil kesempatan. Akan tetapi bersamaan dengan perasaan itu, ada juga keinginan untuk maju. Hal yang terjadi selanjutnya adalah bergantung pada cara individu tersebut mengambil tindakan. Menurut pandangan Rogers (dalam Atusta, 2017), manusia pada dasarnya baik dan penuh kepositifan. Teori Rogers diterapkan pada sistem bimbingan konseling di sekolah di mana menekankan perlunya sikap saling menghargai dan tanpa prasangka (antara klien dan terapis) dalam membantu individu mengatasi masalah-masalah kehidupannya. Nursidik (2008) menyatakan bahwa para ahli humanisme melihat adanya dua bagian pada proses belajar yaitu proses pemerolehan informasi baru dan personalisasi informasi ini pada individu.

Teori humanisme ini berkaitan dengan disposisi matematis yang merupakan keyakinan seseorang bahwa dirinya dapat menyelesaikan suatu tugas dalam situasi tertentu. Disposisi matematis ditumbuhkan dari diri masing-masing individu. Peserta didik yang memiliki disposisi matematis tinggi sehingga mampu mengerjakan tugas yang diberikan guru sesulit apapun tingkat kesulitan soal tersebut. Peserta didik akan terus berusaha karena yakin bahwa tugas tersebut bisa selesai. Akan tetapi peserta didik yang disposisi matematis rendah akan menganggap tugas tersebut sulit dan tidak bisa dikerjakan. Peserta didik akan menyerah bahkan ketika belum mencoba. Akhirnya peserta didik tidak mengerjakan tugas tersebut. Fase yang menentukan disposisi matematis dimulai dari keluarga karena lingkungan juga mempengaruhi disposisi matematis. Lingkungan yang responsif akan membuat peserta didik yang memiliki disposisi matematis tinggi menjadi sukses dan dapat menyelesaikan soal sesuai kemampuannya. Sehingga perlu ditumbuhkan dalam diri peserta didik disposisi matematis yang tinggi.

1. Bahan Ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Sudjana (2005: 35), bahan ajar adalah isi yang diberikan kepada peserta didik pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar. Melalui bahan ajar ini peserta didik diantarkan kepada tujuan pengajaran. Dengan perkataan lain tujuan yang akan dicapai peserta didik diwarnai dan dibentuk oleh bahan ajar.

Bahan ajar pada hakekatnya adalah isi dari mata pelajaran atau bidang studi yang diberikan kepada peserta didik sesuai dengan kurikulum yang digunakannya.

Penggunaan bahan ajar memungkinkan peserta didik dapat mempelajari suatu kompetensi atau kompetensi dasar secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu. Bahan ajar merupakan informasi, alat dan teks yang diperlukan pendidik atau instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

b. Jenis-Jenis Bahan Ajar

Jenis bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat, seperti yang dikemukakan Majid (2011: 174), yaitu:

- 1) Bahan ajar cetak (*printed*)
- 2) Bahan ajar dengar (audio)
- 3) Bahan ajar pandang dengar (audio visual)
- 4) Bahan ajar interaktif (*interactive teaching material*)

2. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Perangkat pembelajaran menjadi pendukung buku dalam pencapaian kompetensi dasar peserta didik adalah lembar kegiatan peserta didik (LKPD). Yasir (2012: 77-83) 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 efektif dan efisien.

Trianto (2011:111) mengungkapkan lembar kegiatan peserta didik adalah sebuah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar kegiatan peserta didik dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi.

Prastowo (2012: 204) mengungkapkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.

Setiawan (2013: 91) mengungkapkan Lembar Kerja Peserta didik merupakan panduan bagi peserta didik dalam memahami keterampilan proses dan konsep-konsep materi yang sedang dan akan dipelajari. Trianto (2011:222) mengungkapkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian yang ditempuh. Pengetahuan awal dari pengetahuan dan pemahaman peserta didik diberdayakan melalui penyediaan meja belajar pada setiap kegiatan eksperimen sehingga situasi belajar menjadi lebih bermakna, dan dapat berkesan dengan baik pada pemahaman peserta didik.

Berdasarkan dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa Lembar Kegiatan Peserta didik merupakan panduan peserta didik yang tertulis untuk mengembangkan aspek kognitif peserta didik untuk menunjang proses pembelajaran pada materi pelajaran yang didalamnya terdapat langkah-langkah dalam menyelesaikan latihan soal yang terdapat di LKPD. LKPD dalam penelitian ini untuk mengembangkan pemahaman konsep dan disposisi matematis peserta didik.

Kelebihan LKPD diungkapkan Trianto (2011: 212) menyatakan bahwa LKPD untuk mengaktifkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, membantu peserta didik menemukan dan mengembangkan konsep, melatih peserta didik menemukan konsep, menjadi alternatif cara penyajian materi pelajaran yang menekankan keaktifan peserta didik, serta dapat memotivasi peserta didik. Dilihat dari kelebihan LKPD merupakan salah satu sumber belajar peserta didik yang dapat membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Selain itu, LKPD membuat pembelajaran yang dilakukan menjadi terstruktur karena LKPD yang disusun disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya.

Selanjutnya, Abdurrahman (2015) mengungkapkan beberapa manfaat LKPD, diantaranya :

- 1) Dapat membantu guru dalam mengarahkan peserta didiknya untuk dapat menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri atau dalam kelompok kerja
- 2) Dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses, sikap ilmiah serta membangkitkan minat peserta didik terhadap alam sekitarnya, dan
- 3) Dapat memudahkan guru untuk melihat keberhasilan peserta didik dalam mencapai tujuan belajar.

Adapun fungsi dan tujuan penyusunan dalam LKPD. Menurut Prastowo (2012: 205-206) menyatakan bahwa :

1) Fungsi LKPD

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

Adapun fungsi LKPD yang akan dikembangkan, memiliki tiga fungsi, yaitu sebagai berikut:

- a) Sebagai perangkat pembelajaran;
- b) Sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar peserta didik;
- c) Sebagai salah satu sumber peserta didik dalam memahami konsep materi tersebut.

2) Tujuan penyusunan LKPD

Empat poin yang menjadi tujuan penyusunan LKPD yaitu :

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

Jenis LKPD yang akan dikembangkan yaitu LKPD yang membantu peserta didik menemukan konsep, LKPD yang membantu peserta didik di dalam memaknai materi pembelajaran dan LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar. Adapun tujuan penyusunan LKPD yang akan dikembangkan yaitu:

- a. Menyajikan LKPD yang memudahkan peserta didik berinteraksi dengan materi;
- b. Menyajikan soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik;
- c. Melatih kemandirian, ketekunan dan kemampuan berfikir dalam belajar peserta didik.

Arsyad (2012: 38-39) mengemukakan kelebihan LKPD, seperti pada tabel 2.1 sebagai berikut :

Tabel 2.1. Kelebihan LKPD

No.	Kelebihan LKPD
1.	Peserta didik dapat belajar dan maju sesuai dengan kecepatan masing-masing sehingga peserta didik diharapkan dapat menguasai materi pelajaran tersebut.
2.	Selain dapat mengurangi materi dalam media cetakan, peserta didik akan mengikuti urutan pikiran secara logis.
3.	Memungkinkan adanya perpaduan antara teks dan gambar yang dapat menambah daya tarik, serta dapat memperlancar pemahaman informasi yang disajikan.
4.	Khusus pada teks terprogram, peserta didik akan berpartisipasi dengan aktif karena harus memberi respon terhadap pertanyaan dan latihan.
5.	Materi dapat direproduksi dengan ekonomis dan didistribusikan dengan mudah.

Darmodjo (1993: 41-46) dalam penyusunan LKPD harus memenuhi syarat didaktik, konstruksi dan teknis. Seperti berikut :

Tabel 2.2. Syarat Didaktik dalam Penyusunan LKPD

No	Syarat Didaktik (Mengikuti Asas-Asas Pembelajaran Efektif)
1.	Memperhatikan adanya perbedaan individu sehingga dapat digunakan oleh seluruh peserta didik yang memiliki keterampilan yang berbeda.
2.	Menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga berfungsi sebagai penunjuk bagi peserta didik untuk mencari informasi bukan alat pemberitahu informasi.
3.	Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik sehingga dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menulis, bereksperimen, praktikum, dan lain sebagainya.
4.	Mengembangkan keterampilan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri peserta didik, sehingga tidak hanya ditunjukkan untuk mengenal fakta-fakta dan konsep-konsep akademis.
5.	Menentukan pengalaman belajar dengan tujuan pengembangan pribadi peserta didik bukan materi pelajaran.

Tabel 2.3. Syarat Konstruksi dalam Penyusunan LKPD

No	Syarat Konstruksi (berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran dan kejelasan dalam LKPD)
1.	Menggunakan bahasa yang sesuai tingkat kedewasaan peserta didik.
2.	Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
3.	Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat keterampilan peserta didik, artinya dalam hal-hal yang sederhana menuju hal yang lebih kompleks.
4.	Menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka
5.	Mengacu pada buku standar dalam keterampilan keterbatasan peserta didik.
6.	Menyediakan ruang yang cukup untuk memberi keluasaan pada peserta didik untuk menulis maupun menggambarkan hal-hal yang ingin disampaikan peserta didik.
7.	Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek.
8.	Menggunakan lebih banyak ilustrasi dari pada kata-kata
9.	Digunakan untuk peserta didik-peserta didik baik yang lamban maupun yang cepat.
10.	Memiliki tujuan belajar yang jelas serta manfaat dari itu sebagai sumber motivasi
11.	Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya.

Tabel 2.4. Syarat Teknik dalam Penyusunan LKPD

No.	Syarat Teknik dalam Penyusunan LKPD		
	Tulisan	Gambar	Penampilan
1.	Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin/romawi.	Menyampaikan pesan secara pengguna LKPD.	Penampilan dibuat menarik
2.	Menggunakan huruf tebal yang besar untuk topik		
3.	Menggunakan minimal 10 kata dalam 10 baris		
4.	Menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik		
5.	Menggunakan huruf dan gambar dengan serasi.		

Berdasarkan uraian pengertian LKPD, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik adalah suatu bahan ajar berupa lembar kegiatan yang berisi informasi, petunjuk, dan instruksi dari guru kepada peserta didik untuk melakukan kegiatan pembelajaran dalam bentuk kerja.

Menurut Poppy (2009: 36) langkah-langkah pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik dapat dilakukan dengan yaitu :

- a) Mengkaji materi yang akan dipelajari peserta didik yaitu dari kompetensi dasar, indikator hasil belajar.
- b) Mengidentifikasi jenis keterampilan proses yang akan dikembangkan pada saat pembelajaran tersebut.
- c) Menentukan bentuk lembar kerja peserta didik sesuai dengan materi yang akan dipelajari.
- d) Merancang kegiatan yang akan ditampilkan pada lembar kerja peserta didik sesuai dengan keterampilan proses yang akan dikembangkan.
- e) Mengubah rancangan menjadi lembar kerja peserta didik dengan tata letak yang menarik, mudah dibaca dan digunakan.
- f) Menguji coba lembar kerja peserta didik apakah sudah dapat digunakan peserta didik untuk melihat kekurangan-kekurangannya.
- g) Merevisi kembali lembar kerja peserta didik.

LKPD yang disusun dalam penelitian ini adalah LKPD dengan pendekatan saintifik untuk mengembangkan pemahaman konsep dan disposisi matematis peserta didik.

b. Efektivitas LKPD

Berkaitan dengan efektivitas LKPD yang dikembangkan, (Akker, 1999:10) menyatakan bahwa *effectiveness refer to the extent that the experiences and outcomes with the intervention are consistent with the intended aims*, artinya efektivitas mengacu pada tingkatan bahwa pengalaman dan hasil intervensi konsisten dengan tujuan yang dimaksud. Efektivitas suatu LKPD biasanya dilihat dari potensial efek berupa kualitas hasil belajar, sikap, dan motivasi peserta didik.

Menurut Akker (Futriyana, 2012) ada dua aspek efektivitas yang harus dipenuhi oleh suatu LKPD, yaitu (1) ahli dan praktisi berdasarkan pengalamannya menyatakan bahwa LKPD tersebut efektif, dan (2) secara operasional LKPD tersebut memberikan hasil sesuai yang diharapkan. Indikator untuk menyatakan bahwa keterlaksanaan

LKPD dikatakan efektif dilihat dari komponen-komponen ketercapaian tujuan pembelajaran dan pengalaman peserta didik.

Januszewski dan Molenda (2008: 57) mengemukakan bahwa dalam konteks pendidikan, efektivitas berkaitan dengan sejauh mana peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan, yaitu sekolah, perguruan tinggi atau pusat pelatihan mempersiapkan peserta didik dengan pengetahuan dan keterampilan yang diinginkan oleh para *stakeholder*. Reigeluth (Futriyana, 2012) menyatakan bahwa efektivitas mengacu pada indikator belajar yang tepat (seperti tingkat prestasi dan kefasihan tertentu) untuk mengukur hasil pembelajaran. Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas merupakan suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) yang telah dicapai peserta didik dalam suatu pembelajaran, target tersebut sudah ditentukan terlebih dahulu indikatornya. Berdasarkan beberapa uraian di atas, dalam penelitian dan pengembangan ini akan diukur efektivitas LKPD ditinjau dari kemampuan penalaran peserta didik yang dicapai.

Indriyani (2013:15) dalam penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik harus memenuhi beberapa syarat yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Syarat didaktik artinya suatu LKPD harus mengikuti asas belajar mengajar yang efektif. Hal ini berarti LKPD harus memperhatikan perbedaan individu, sehingga LKPD dapat digunakan baik bagi peserta didik yang lamban, sedang, maupun yang pandai.

Syarat konstruksi adalah syarat-syarat yang berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, dan kejelasan. Hal ini berarti LKPD harus menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik sehingga memberikan ruang untuk peserta didik menuliskan atau menggambarkan yang mereka mengerti. LKPD lebih baik menggunakan kata-kata yang tidak ambigu sehingga peserta didik lebih mudah memahami apa yang diisyaratkan dari LKPD tersebut. Syarat teknis memiliki beberapa pembahasan yaitu :

1. Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin, menggunakan huruf tebal, tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris, menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dan jawaban peserta didik, keserasian antara besar huruf dan besar gambar.
2. Gambar yang baik untuk LKPD adalah yang dapat menyampaikan pesan atau isi dari gambar tersebut secara efektif.

Selain syarat-syarat tersebut agar LKPD tepat dan akurat maka LKPD harus membantu peserta didik memahami materi dengan menunjukkan urutan kegiatan secara logis, mengenalkan istilah baru, menunjukkan cara menyusun sebuah pengertian, membantu peserta didik berpikir logis dan desain yang menarik.

3. Pendekatan Saintifik (*Scientific Approach*)

a. Pengertian Pendekatan Saintifik (*Scientific Approach*)

Rancangan pada kurikulum 2013, pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran yaitu pendekatan ilmiah (*Scientific Approach*). *Scientific Approach* dalam implementasi di kurikulum 2013 lebih efektif dibandingkan dengan pendekatan

konvensional, yaitu untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dari aspek pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotor).

Kemendikbud (2013) Pendekatan saintifik adalah konsep dasar yang mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari pemikiran tentang bagaimana metode pembelajaran diterapkan berdasarkan teori tertentu. Kemendikbud (2013) juga memberikan konsepsi tersendiri bahwa pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran didalamnya mencakup komponen: mengamati, menanya, menalar, mencoba/mencipta, menyajikan/mengkomunikasikan.

Menurut Majid (2014: 211) Pendekatan ilmiah dalam pembelajaran semua mata pelajaran meliputi; menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta. Pribadi (2011) *scientific approach* atau pendekatan ilmiah, pembelajarannya merupakan proses ilmiah. Pembelajaran yang menggunakan penalaran induktif. Penalaran induktif yaitu memandang fenomena atau situasi spesifik dan detail kemudian menarik kesimpulan secara keseluruhan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik adalah suatu jalan yang ditempuh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran dengan memberi pengalaman langsung pada peserta didik melalui kegiatan observasi, menanya, mengumpulkan informasi, mencoba, menganalisis, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Adapun kelebihan dan kekurangan *approach scientific*, yakni:

a. Kelebihan *approach scientific*

- 1) Membuat peserta didik percaya diri pada kebenaran kesimpulan sendiri, tidak hanya menerima begitu saja dari guru.
- 2) Peserta didik terlibat aktif dalam mengumpulkan fakta, informasi, data yang diperlukan untuk melakukan kegiatan pembelajaran.
- 3) Mampu melatih peserta didik untuk menggunakan dan melaksanakannya prosedur metode ilmiah serta berpikir ilmiah, sehingga terlatih untuk membuktikan ilmu secara ilmiah.
- 4) Memperkaya pengalaman dengan hal-hal yang obyektif dan realistik.
- 5) Hasil belajar akan bertahan lebih lama pada diri peserta didik.

b. Kekurangan *approach scientific*

- 1) Memerlukan peralatan, bahan atau sarana eksperimen yang mencukupi untuk peserta didik maupun kelompok.
- 2) Dapat menghambat laju pelajaran apabila dalam pelaksanaannya ada eksperimen yang membutuhkan waktu lama.
- 3) Kurangnya pengalaman guru maupun peserta didik dalam melakukan eksperimen akan menimbulkan kesulitan pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar.
- 4) Kesalahan dalam eksperimen akan mengakibatkan perolehan hasil belajar yang salah atau menyimpang.

Pada Kurikulum 2013 Pendekatan saintifik memiliki beberapa kelebihan yaitu sebagai berikut :

1. Proses pembelajaran lebih terpusat pada peserta didik sehingga memungkinkan peserta didik aktif dan kreatif dalam pembelajaran.
2. Langkah-langkah pembelajarannya sistematis sehingga memudahkan guru untuk memajemen pelaksanaan pembelajaran.
3. Memberi peluang guru untuk lebih kreatif, dan mengajak peserta didik untuk aktif dengan berbagai sumber belajar.
4. Langkah-langkah pembelajaran melibatkan keterampilan proses sains dalam mengontruksi konsep, hukum atau prinsip.
5. Proses pembelajarannya melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelektual, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik.
6. Dapat mengembangkan karakteristik peserta didik.
7. Penilaian mencakup semua aspek.

Kegiatan yang terdapat dalam pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran meliputi beberapa kegiatan sebagai berikut:

Tabel 2.5. Kegiatan pembelajaran pendekatan saintifik

Kegiatan	Aktivitas belajar
Mengamati	Melihat, membaca, mendengar, mencicipi, menyimak (dengan alat dan tidak dengan alat), mencium bau
Menanya	Guru mengajukan pertanyaan, peserta didik mengajukan pertanyaan, saling bertanya antara peserta didik dengan peserta didik
Mengeksplor	Menjawab pertanyaan, menerangkan, menggali materi lebih jauh lagi, mencoba, mengumpulkan data
Mengasosiasi	Konfirmasi, memadukan (sintesis), mencari persamaan, mencari perbedaan, menghubungkan, menguraikan, merenungkan, menganalisis data, menyimpulkan dari analisis
Mengkomunikasikan	Menyampaikan hasil dalam bentuk tulisan, lisan, diagram, bagan, gambar atau media lainnya

Pendekatan saintifik (pendekatan ilmiah) berarti pengetahuannya juga berupa pengetahuan ilmiah. Pengetahuan ilmiah merupakan dorongan ingin tahu manusia yang dibangun berdasarkan syarat-syarat tertentu. Syarat ini sebagai berikut:

- a. Kerangka berpikir ilmiah yaitu menggunakan penalaran, logika, analisis, konseptual, kritis.
- b. Sarana berpikir ilmiah, diantaranya bahasa, matematika, statistika, IPA.
- c. Kriteria kebenarannya dilihat dari koherensi (saling berhubungan), korespondensi (uji kebenaran).

Hosnan (2014: 34-35) Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran melibatkan keterampilan proses seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, meramalkan, menjelaskan, dan menyimpulkan. Dalam melaksanakan peserta didik proses-proses tersebut, bantuan guru diperlukan. Akan tetapi, bantuan guru tersebut harus semakin berkurang dengan semakin bertambah dewasanya peserta didik atau semakin tingginya kelas peserta didik.

Pendekatan saintifik memiliki karakteristik yaitu berpusat pada peserta didik, melibatkan keterampilan proses sains dalam mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip, melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berfikir tingkat tinggi peserta didik, dapat mengembangkan karakter peserta didik.

Daryanto (2014: 58) menyatakan bahwa beberapa prinsip pendekatan saintifik dalam kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut :

- a. Pembelajaran berpusat pada peserta didik
- b. Pembelajaran membentuk *students self concept*
- c. Pembelajaran terhindar dari verbalisme
- d. Pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berfikir peserta didik
- e. Pembelajaran meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan motivasi mengajar guru
- f. Memberi kesempatan peserta didik untuk melatih kemampuan dalam komunikasi
- g. Adanya proses validasi terhadap konsep, hukum, dan prinsip yang dikonstruksi peserta didik dalam struktur kognitifnya.

Tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik didasarkan pada keunggulan pendekatan tersebut. Beberapa tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah (Kemendikbud, 2013) yaitu :

- a. Untuk meningkatkan kemampuan intelek, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.
- b. Untuk membentuk kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis.
- c. Terciptanya kondisi pembelajaran dimana peserta didik merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan.
- d. Diperolehnya hasil belajar yang tinggi.
- e. Untuk melatih peserta didik dalam mengomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis artikel ilmiah.
- f. Untuk mengembangkan karakter peserta didik.

Kemendikbud (2013) pendekatan saintifik dalam pembelajaran di dalamnya mencakup komponen kegiatan: mengamati, menanya, mencoba/mencipta, menalar, menyajikan atau mengkomunikasikan. Proses pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik diharapkan dapat terealisasikan dengan efektif dan berjalan sesuai dengan langkah-langkah pada pendekatan saintifik. Kelima pembelajaran pokok tersebut dapat dirinci dalam berbagai kegiatan belajar sebagaimana tercantum dalam tabel berikut (Salinan IV Permendikbud Nomor 81 A, 2013:35-37) yaitu:

Tabel 2.6. Keterkaitan antara Kegiatan Pembelajaran dengan Aktivitas Belajar dan Maknanya

Kegiatan	Aktivitas Belajar	Makna
Mengamati	Membaca, mendengar, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat)	Melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi
Menanya	Mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik)	Mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat
Mengumpulkan informasi /eksperimen	1.Melakukan eksperimen 2.Membaca sumber lain selain buku teks 3.Mengamati objek/ kejadian 4.Aktivitas 5.Wawancara dengan nara sumber	Mengembangkan sikap teliti, jujur,sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkankebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.
Mengasosiasikan/ Mengolah informasi	1. Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan mengumpulkan/ eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan 2. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber	Mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan
Mengkomunikasikan	Menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya	Mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik adalah suatu jalan yang ditempuh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran dengan memberi pengalaman langsung pada peserta didik melalui kegiatan observasi, menanya, mengumpulkan informasi, mencoba, menganalisis, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan.

4. Disposisi Matematis

Sementara menurut NCTM (2003) disposisi matematis adalah keterkaitan dan apresiasi terhadap matematika yaitu suatu kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan cara yang positif. Dari definisi tersebut dikatakan disposisi merupakan suatu kecenderungan untuk bersikap, bertindak, atau bertingkah laku terhadap suatu perlakuan tertentu.

Menurut Yuanari (2011: 20-21) seorang peserta didik akan gagal dalam menyelesaikan soal jika peserta didik tersebut sudah kehilangan kepercayaan dirinya, dan ketika peserta didik kepercayaan dirinya muncul mereka dapat mengembangkan kemampuan atau keterampilan menggunakan prosedur dan penalaran adaptifnya. Dengan demikian disposisi matematis merupakan faktor penting dalam menentukan kesuksesan pendidikan. Disposisi matematis tampak ketika peserta didik menyelesaikan tugas matematika, apakah dikerjakan dengan percaya diri, tanggung jawab, tekun, pantang putus asa, merasa tertantang, memiliki kemauan untuk mencari cara lain dan melakukan refleksi terhadap cara berpikir yang telah dilakukan.

Hal ini sejalan dengan NCTM (1989: 233) adalah:

The assessment of students' mathematical disposition should seek information about their (1) confidence in using mathematics to solve problems, to communicate ideas, and to reason; (2) flexibility in exploring mathematical ideas and trying alternative methods in solving problems; (3) willingness to persevere in mathematical tasks; (4) interest, curiosity, and inventiveness in doing mathematics; (5) inclination to monitor and reflect on their own thinking and performance; (6) valuing of the application of mathematics to situations arising in other disciplines and everyday experiences; (7) appreciation of the role of mathematics in our culture and its value as a tool and as a language.

Ada komponen-komponen disposisi matematis menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (1989), memuat tujuh 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 atas cara berpikir, (6) menghargai aplikasi matematika, dan (7) mengapresiasi peranan matematika.

Sementara itu disposisi menurut Maxwell (2001), terdiri dari (1) *inclination* (kecenderungan), yaitu bagaimana sikap peserta didik terhadap tugas-tugas; (2) *sensitivity* (kepekaan), yaitu bagaimana kesiapan peserta didik dalam menghadapi tugas; dan (3) *ability* (kemampuan), yaitu bagaimana peserta didik fokus untuk menyelesaikan tugas secara lengkap; dan (4) *enjoyment* (kesenangan), yaitu bagaimana tingkah laku peserta didik dalam menyelesaikan tugas.

Berdasarkan pendapat di atas dapat dikatakan disposisi matematis peserta didik adalah kecenderungan peserta didik untuk berpikir dan berbuat dengan cara yang positif. Disposisi matematis terhadap matematika terwujud melalui sikap dan tindakan dalam memilih pendekatan untuk menyelesaikan tugas. Apakah dilakukan

dengan percaya diri, keingintahuan mencari alternatif, tekun, dan tertantang serta kecendrungan peserta didik merefleksi cara berpikir yang dilakukannya dan disposisi matematis merupakan keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri peserta didik untuk belajar matematika.

Salah satu faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar matematika peserta didik adalah disposisi mereka terhadap matematika. Disposisi menurut Katz (1993) adalah *“a disposition is a tendency to exhibit frequently, consciously, and voluntarily a pattern of behavior that is directed to a broad goal.”*

Artinya disposisi adalah kecenderungan untuk secara sadar (*consciously*), teratur (*frequently*), dan sukarela (*voluntary*) untuk berperilaku tertentu yang mengarah pada pencapaian tujuan tertentu. Perilaku-perilaku tersebut diantaranya adalah percaya diri, gigih, ingin tahu, dan berpikir fleksibel.

NCTM (dalam Qhoiry, 2013: 18) menyatakan disposisi matematis adalah keterkaitan dan apresiasi terhadap matematika yaitu suatu kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan cara yang positif. Kecenderungan ini direfleksikan dengan minat dan kepercayaan diri peserta didik dalam belajar matematika dan kemauan untuk merefleksi pemikiran mereka sendiri. Sejalan dengan NCTM, Wardani (2008: 15) mendefinisikan disposisi matematis adalah ketertarikan dan apresiasi terhadap matematika yaitu kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan positif, termasuk kepercayaan diri, keingintahuan, ketekunan, antusias dalam belajar, gigih

menghadapi permasalahan, fleksibel, mau berbagi dengan orang lain, reflektif dalam kegiatan matematik (*doing math*).

Mulyana (2009:19) disposisi matematika adalah perubahan kecendrungan peserta didik dalam memandang dan bersikap terhadap pembelajaran matematika, serta bertindak ketika belajar matematika. Semakin banyak konsep matematika dipahami, maka semakin yakin bahwa matematika itu dapat dikuasai.

Pengukuran disposisi matematis peserta didik diperlukan beberapa indikator. Adapun beberapa indikator adalah :

1. Kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematika, mengkomunikasikan ide-ide, dan memberi alasan.
2. Fleksibilitas dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba berbagai metode alternatif untuk memecahkan masalah.
3. Bertekad kuat untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika.
4. Ketertarikan, keingintahuan, dan kemampuan untuk menemukan dalam mengerjakan matematika.
5. Kecenderungan untuk memonitor dan merefleksi proses berpikir dan kinerja diri sendiri.
6. Menilai aplikasi matematika dalam bidang lain dan dalam kehidupan sehari-hari.
7. Penghargaan (*appreciation*) peran matematika dalam budaya dan nilainya, baik matematika sebagai alat, maupun matematika sebagai bahasa.

Sementara itu Polking (dalam Syaban, 2009: 129) menyatakan beberapa indikator disposisi matematis meliputi:

1. 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.
2. Menunjukkan minat, dan rasa ingin tahu, sifat ingin memonitor dan merefleksikan cara mereka berfikir.
3. Berusaha mengaplikasikan matematika ke dalam gigih, tekun, perhatian atau kesungguhan.

4. Fleksibilitas, yang terdiri dari tiga indikator yaitu: kerjasama atau berbagi pengetahuan, menghargai pendapat yang berbeda, berusaha mencari solusi atau strategi lain.
5. Reflektif, terdiri dari dua indikator yaitu bertindak dan berhubungan dengan matematika, menyukai/rasa senang terhadap matematika.

Disposisi matematika memuat tujuh komponen indikator 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, (6) menghargai aplikasi matematika, dan (7) mengapresiasi peranan matematika/ pendapat tentang matematika.

Mahmudi (2010: 9) peserta didik yang memiliki disposisi tinggi akan lebih gigih, tekun, dan berminat untuk mengeksplorasi hal-hal baru. Hal ini menjadikan peserta didik tersebut memiliki pengetahuan lebih dibandingkan peserta didik yang tidak menunjukkan perilaku demikian. Oleh karena itu, disposisi matematis penting dikembangkan dalam pembelajaran matematika.

5. Pemahaman Konsep

Menurut Sardiman (2005: 42) pemahaman (*understanding*) dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran. Menurut Sumarno (dalam Kesumawati, 2008: 22-23) Pemahaman diartikan dari kata *understanding*. Derajat pemahaman ditentukan oleh tingkat keterkaitan suatu gagasan, prosedur atau fakta matematika dipahami secara menyeluruh jika hal-hal tersebut membentuk jaringan dengan keterkaitan yang tinggi.

Konsep diartikan sebagai ide abstrak yang digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek.

Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep peserta didik dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran. Menurut Zulkardi (2003: 7) mata pelajaran matematika menekankan pada konsep. Artinya dalam mempelajari konsep matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata dan mampu mengembangkan kemampuan lain yang menjadi tujuan dari pembelajaran matematika.

Pemahaman merupakan perangkat standar program pendidikan yang merefleksikan kompetensi sehingga dapat mengantarkan peserta didik untuk menjadi kompeten dalam berbagai ilmu pengetahuan, sedangkan suatu konsep menurut Oemar (2008) adalah suatu kelas atau kategori stimulasi yang memiliki ciri-ciri umum. Pemahaman konsep merupakan dasar utama dalam pembelajaran matematika. Menurut Herman (2006) belajar matematika itu memerlukan pemahaman terhadap konsep-konsep, konsep-konsep ini akan melahirkan teorema atau rumus.

Suatu konsep yang dikuasai peserta didik semakin baik apabila disertai dengan pengaplikasian. Effendi (2007) tahap pemahaman suatu konsep matematika yang abstrak akan dapat ditingkatkan dengan mewujudkan konsep tersebut dalam amalan pengajaran. Peserta didik dikatakan telah memahami konsep apabila ia telah mampu

mengabstraksikan sifat yang sam, yang merupakan cirri khas dari konsep yang dipelajari, dan telah mampu membuat generalisasi terhadap konsep tersebut.

Berdasarkan pendapat di atas, pemahaman konsep matematika menginginkan peserta didik mampu memanfaatkan atau mengaplikasikan apa yang telah dipahaminya ke dalam kegiatan belajar. Jika peserta didik telah memiliki pemahaman yang baik, maka peserta didik tersebut siap memberi jawaban yang pasti atas pernyataan-pernyataan atau masalah-masalah dalam belajar.

Eggen (2012: 247-249) pengetahuan peserta didik dan pemahamannya tentang suatu konsep dapat diukur dengan empat cara, yaitu :

- a. Mendefinisikan konsep
- b. Mengidentifikasi karakteristik-karakteristik konsep
- c. Menghubungkan konsep konsep-konsep lain
- d. Mengidentifikasi atau memberikan contoh dari konsep yang belum pernah dijumpai sebelumnya

Menurut Sudjana (2009: 24) dapat dibedakan menjadi tiga kategori. Tingkat terendah adalah pemahaman terjemahan. Tingkat kedua adalah pemahaman penafsiran, yakni menghubungkan bagian-bagian terdahulu dengan yang diketahui berikutnya. Pemahaman tingkat ketiga atau tingkat tertinggi adalah pemahaman ekstrapolasi. Dengan ekstrapolasi diharapkan seseorang mampu melihat di balik yang tertulis, dapat membuat ramalan tentang konsekuensi atau dapat memperluas persepsi dalam arti waktu, dimensi, kasus, ataupun masalahnya.

Sagala (2010: 71) konsep merupakan sebuah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga melahirkan produk pengetahuan

meliputi prinsip, hukum, dan teori. Konsep diperoleh dari fakta, peristiwa, pengalaman, melalui generalisasi dan berfikir abstrak, kegunaan konsep untuk menjelaskan dan meramalkan.

Carrol (dalam Trianto, 2009: 158) Konsep adalah abstraksi dari serangkaian pengalaman yang didefinisikan sebagai suatu kelompok objek atau kejadian. Abstraksi berarti suatu proses pemusatan perhatian seseorang pada situasi tertentu dan mengambil elemen-elemen tertentu, serta mengabaikan elemen yang lain. Dengan menguasai konsep peserta didik akan dapat menggolongkan dunia sekitarnya menurut konsep itu, misalnya menurut warna, bentuk, besar, jumlah, dan sebagainya. Dengan demikian, konsep-konsep itu sangat penting bagi manusia dalam berfikir dan dalam belajar.

Depdiknas (dalam Kesumawati 2008: 231) Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Santrock (2007: 351) menyatakan bahwa pemahaman konseptual adalah aspek kunci dari pembelajaran. Salah satu tujuan pengajaran yang penting adalah membantu murid memahami konsep utama dalam suatu subjek, bukan sekedar mengingat fakta yang terpisah-pisah. Berdasarkan kutipan di atas bahwa pemahaman konsep merupakan suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memahami informasi

sehingga melahirkan pengetahuan dari hasil pemikirannya sendiri yang didapat dari pengalaman, fakta, atau peristiwa.

Pemahaman konsep merupakan bagian penting dalam pembelajaran, hal ini karena tujuan utama pembelajaran adalah peserta didik dapat memahami konsep pembelajaran bukan hanya mengingat atau menghafal materi yang telah disampaikan. Dengan memahami konsep, peserta didik akan lebih mudah memahami materi yang disampaikan.

Indikator pemahaman konsep menurut Kurikulum 2006 (dalam Kesumawati 2008: 13-14) adalah sebagai berikut:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
3. Memberi contoh dan non contoh dari konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
6. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Dari uraian di atas, maka indikator pemahaman konsep dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
3. Memberi contoh dan non contoh dari konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.

6. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pencarian kebenaran, berpikiran terbuka, sistematis, analitis, kepercayaan diri dalam berpikir, dan rasa ingin tahu selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam memahami konsep, selain kemampuan kognitif, sikap peserta didik juga perlu diperhatikan. Semakin baik pemahaman konsep peserta didik, semakin baik pula kemampuan pemahaman konsepnya.

B. Penelitian Yang Relevan

Asnaini (2016) melakukan penelitian yang berjudul “ Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan *Scientific* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Aktivitas Peserta Didik” dengan maksud untuk mendapatkan data hasil penelitian terkait kemampuan pemahaman dan penalaran matematik, dan skala sikap siswa. Dalam penelitian ini, menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan terlihat dari nilai *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,71 (70%) dengan kriteria peningkatan tinggi dan *N-Gain* kelas kontrol sebesar 0,40 (40%) dengan kategori mengalami peningkatan sedang. Aktivitas peserta didik kelas eksperimen mengalami peningkatan, dimana nilai rata-rata aktivitas ada pertemuan pertama sebesar 87,37 dan meningkat menjadi 92,11 pada pertemuan terakhir. Tanggapan peserta didik terhadap penggunaan LKPD dengan pendekatan saintifik baik, dimana sebesar 94,32% peserta didik yang memberi tanggapan positif dan hanya 5,69 peserta didik yang memberikan tanggapan negatif.

Bani (2011) melakukan penelitian yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing” dengan maksud untuk mendapatkan data hasil penelitian terkait kemampuan pemahaman dan penalaran matematik, dan skala sikap siswa. Dalam penelitian ini, menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa. Analisis data angket memperlihatkan bahwa siswa yang pembelajaran dengan pendekatan penemuan terbimbing sebagian besar bersikap positif terhadap pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing secara signifikan lebih baik dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa dari pada pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dapat dijadikan sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan di Sekolah Menengah Pertama.

Iqbal (2017) melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Dengan Pendekatan Kontesktual Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Dan Disposisi Matematis“. Dalam penelitian ini menunjukkan, secara keseluruhan diketahui bahwa 37,5% siswa termasuk dalam kategori yang kemampuan pemahaman konsepnya sangat baik, 34,37% kemampuan pemahaman konsepnya baik, 12,5% dalam kemampuan konsepnya cukup dan 15,62 % dalam kemampuan kurang dan siswa ini masih siswa yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa pencapaian indikator pemahaman konsep sepenuhnya belum dapat terpenuhi, ini dikarenakan

kemampuan siswa heterogen sehingga pencapaian dari seluruh indikator tidak dapat tercapai sepenuhnya. Hasil pengamatan disposisi matematis, berdasarkan data yang diperoleh indikator disposisi yaitu rasa ingin tahu dalam bermatematika rata-rata pencapaian sebesar 93,12%, fleksibel dalam melakukan kerja matematika rata-rata pencapaian sebesar 89,99%, refleksi atas cara berpikir rata-rata pencapaian sebesar 96,25%, gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika rata-rata pencapaian sebesar 88,12%, percaya diri dalam menggunakan matematika rata-rata pencapaian sebesar 83,10%, menghargai aplikasi matematika rata-rata pencapaian sebesar 96,85%, mengapresiasi peranan matematika rata-rata pencapaian sebesar 96,82%. Sehingga rata-rata disposisi matematis siswa sebesar 92,03%. Indikator yang paling baik dimiliki siswa selama pembelajaran yaitu rasa ingin tahu, refleksi, menghargai aplikasi matematika, dan mengapresiasi peranan matematika.

C. Kerangka Berpikir

Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik, salah satu upaya dalam menumbuhkan pemahaman konsep dan disposisi matematis peserta didik adalah melalui pengembangan LKPD dengan pendekatan saintifik. Melalui pendekatan saintifik, peserta didik secara langsung dapat terlibat langsung karena materi yang disajikan merupakan permasalahan sehari-hari dalam kehidupan, peserta didik mengupayakan pemahaman konsep dan disposisi matematis dalam memecahkan permasalahan yang disajikan dengan ketekunan, peserta didik dapat menyelesaikan dan merepresentasikan hasil penyelesaiannya tersebut. Masalah yang disajikan dalam pendekatan saintifik mendorong peserta didik memiliki rasa ingin

tahu dalam pemecahan masalah yang disajikan pada LKPD tersebut. Penyusunan dalam pengembangan LKPD dengan pendekatan saintifik disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang meliputi analisis peserta didik, analisis materi dan analisis tugas.

Pendekatan saintifik yaitu pembelajaran yang menekankan peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran yang menggunakan 5M yakni mengamati, menanya, mencoba, mengumpulkan informasi dan mengkomunikasikan. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik ini mengacu pada model pembelajaran inkuiri Model pembelajaran inkuiri yaitu suatu prosedur pembelajaran yang menekankan peserta didik untuk aktif mengadakan percobaan atau penemuan sendiri sebelum membuat kesimpulan dari yang telah dipelajarinya. Langkah-langkah pembelajaran inkuiri meliputi orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, menguji hipotesis, merumuskan kesimpulan.

Pada pembelajaran ini diawali dengan guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 peserta didik kemudian guru mengapresepsi materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik dituntut aktif dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Hal ini berkaitan dengan dimensi harapan disposisi matematis peserta didik.

Selanjutnya, guru mengajukan sebuah permasalahan kepada masing-masing kelompok untuk menarik minat perhatian peserta didik. Dalam tahap ini peserta didik dituntut harus memiliki kepekaan dan pemahaman yang baik dalam proses

pembelajaran serta dapat menanggapi permasalahan yang disajikan tersebut dimana sikap tersebut merupakan salah satu indikator disposisi matematis. Langkah selanjutnya peserta didik dituntut untuk aktif dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, agar peserta didik dapat bertanya kaitannya dengan permasalahan yang sudah dipahami.

Langkah selanjutnya adalah mengumpulkan informasi, guru memberikan bimbingan kepada peserta didik untuk mencari informasi dari berbagai sumber yang dibutuhkan kemudian peserta didik diminta untuk menganalisis informasi. Selain itu, peserta didik juga saling bertukar ide dengan anggota sekelompoknya. Dalam tahap ini, peserta didik mengetahui bahwa tidak hanya terdapat satu cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah. Langkah selanjutnya yaitu peserta didik dapat mengolah informasi yang didapat untuk menghasilkan banyak ide dalam menyelesaikan masalah, ini berkaitan dengan salah satu indikator disposisi matematis yaitu fleksibel dalam dalam melakukan kerja matematika.

Langkah selanjutnya adalah mengkomunikasikan hasil diskusi yang telah diselesaikan oleh masing-masing peserta didik. Mengkomunikasikan hasil diskusi dapat berupa kesimpulan yang dilakukan oleh guru dan peserta didik. Peserta didik dituntut aktif untuk dapat mengemukakan atau menyampaikan ide dari kelompok yang telah didiskusikan.

Berdasarkan uraian diatas, maka peserta didik mengerjakan LKPD dengan pendetan saintifik untuk mengembangkan pemahaman konsep dan disposisi matematis peserta

didik maka terdapat proses-proses pembelajaran yang memebrikan kesempatan bagi peserta didik untuk meningkatkan pemahaman konsep dan disposisi matematis.

D. Hipotesis

1. Hipotesis 1

H_0 : Tidak ada perbedaan pemahaman konsep peserta didik yang menggunakan LKPD dengan pendekatan saintifik dan peserta didik yang tidak menggunakan LKPD dengan pendekatan saintifik.

H_1 : Ada perbedaan pemahaman konsep peserta didik yang menggunakan LKPD dengan pendekatan saintifik dan peserta didik yang tidak menggunakan LKPD dengan pendekatan saintifik.

2. Hipotesis 2

H_0 : Tidak ada perbedaan disposisi matematis peserta didik yang menggunakan LKPD dengan pendekatan saintifik dan peserta didik yang tidak menggunakan LKPD dengan pendekatan saintifik.

H_1 : Ada perbedaan disposisi matematis peserta didik yang menggunakan LKPD dengan pendekatan saintifik dan peserta didik yang tidak menggunakan LKPD dengan pendekatan saintifik.

III. METODE PENGEMBANGAN

A. Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Batanghari Kelas VII Semester Ganjil Tahun Pembelajaran 2017/2018. Materi yang digunakan adalah Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PLSV dan PtLSV). Subjek dalam penelitian ini dibagi dalam beberapa tahap berikut :

1. Subjek Penelitian dan Pengumpulan Data

Pada penelitian dan pengumpulan data dilakukan beberapa langkah sebagai analisis kebutuhan lembar kerja peserta didik yaitu observasi, dan wawancara. Subjek pada saat observasi adalah peserta didik kelas VII-5. Subjek pada saat wawancara adalah salah satu orang guru yang mengajar matematika di kelas VII yaitu Ibu Dra. Sri Hayati.

2. Subjek Uji Lapangan Utama

Subjek uji coba lapangan pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VII-6 semester ganjil di SMP Negeri 3 Batanghari dan guru matematika kelas VII-6 bernama Ibu Dra. Sri Hayati.

B. Jenis Penelitian dan Prosedur Penelitian

Model R&D yang akan digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan yang mengacu pada prosedur pengembangan Borg & Gall (1989)

melalui beberapa modifikasi. Ada 10 tahapan dari model pengembangan Borg & Gall, diantaranya:

1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi (*Research and information collecting*).
2. Perencanaan (*Planning*).
3. Pengembangan Bentuk Awal Produk (*Develop Preliminary Form Of Product*).
4. Uji Lapangan Awal (*Preliminary Field Testing*).
5. Revisi Produk Utama (*Main Product Revision*).
6. Uji Lapangan Utama (*Main Field Testing*).
7. Revisi Produk Operasional (*Operasional Product Revision*).
8. Uji Coba Lapangan Operasional (*Operasional Field Testing*).
9. Revisi Produk Akhir (*Final Product Revision*).
10. Diseminasi dan Implementasi (*Dissemination And Implementation*).

Namun, pada penelitian dan pengembangan ini hanya pada tahap ke 7, karena keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya. Langkah-langkah pengembangan produk dijelaskan sebagai berikut:

a) Penelitian dan Pengumpulan Informasi.

Langkah awal dalam melakukan penelitian dan mengumpulkan informasi tentang LKPD yang digunakan guru di kelas VII. Setelah melakukan observasi melakukan wawancara dengan guru matematika mengenai hasil observasi agar hasil pengamatan yang diperoleh lebih akurat dan memperjelas beberapa hal mengenai kebutuhan LKPD dalam pembelajaran matematika. Kemudian mengumpulkan buku pagangan guru atau LKPD yang digunakan guru saat

mengajar kemudian mengkaji buku-buku tersebut dan penelitian yang relevan sebagai acuan penyusunan LKPD. Analisis terhadap kompetensi inti dan kompetensi dasar matematika, silabus matematika wajib kelas VII, indikator kemampuan disposisi matematis dilakukan sebagai bahan pertimbangan penyusunan materi dan evaluasi.

b) Perencanaan.

Setelah melakukan penelitian dan pengumpulan informasi, kemudian dilanjutkan dengan merencanakan penelitian. Perencanaan penelitian R&D meliputi memperkirakan dana, tenaga dan waktu.

c) Pengembangan Bentuk Awal Produk

Berdasarkan perencanaan penelitian, langkah selanjutnya yaitu menyusun rancangan Lembar Kerja Peserta Didik berupa draf untuk pembelajaran dengan pendekatan saintifik, materi yang akan dituangkan dalam Lembar Kerja Peserta Didik, serta susunan dan isi Lembar Kerja Peserta Didik yang disesuaikan dengan tahapan pembelajaran.

d) Uji Lapangan Awal dan Revisi Produk Utama

Produk awal yang dihasilkan yaitu berupa LKPD matematika diujikan dengan ahli melalui pengisian angket validasi ahli. LKPD yang telah disusun kemudian divalidasi oleh ahli, yaitu ahli materi, ahli media dan ahli psikologi yang berkompeten dibidangnya melalui lembar validasi LKPD. LKPD yang telah divalidasi oleh ahli kemudian direvisi secara terus menerus sesuai dengan saran dan masukan dari ahli materi, ahli media dan ahli psikologi. Selain melakukan revisi, pada tahap ini juga melakukan analisis terhadap lembar penilaian LKPD yang diberikan kepada ahli materi, ahli media dan ahli psikologi. Validasi ahli

materi, ahli media dan ahli psikologi dilakukan untuk mengetahui kebenaran isi dan format LKPD dengan pendekatan saintifik untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis.

e) Uji Lapangan Utama.

LKPD yang telah direvisi dan sudah dinyatakan valid oleh ahli kemudian diuji cobakan di kelas. Pada tahap uji lapangan ini desain penelitian yang akan digunakan adalah *pretest-posttest control group design* sebagaimana yang dikemukakan Fraenkel dan Wallen (1993:248) sebagai berikut :

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan		
	<i>Pretest</i>	Pembelajaran	<i>Posttest</i>
E	Y ₁	Menggunakan LKPD Dengan Pendekatan Saintifik	Y ₂
K	Y ₁	Konvensional	Y ₂

Keterangan :

E = kelas eksperimen

K = kelas kontrol

Y₁ = dilaksanakan *pretest* instrumen tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Y₂ = dilaksanakan *posttest* instrumen tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Uji lapangan dilakukan untuk mengetahui keefektivan LKPD. Keefektivan diperoleh dari hasil data *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum dimulai pembelajaran terlebih dahulu peserta didik diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari serta diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal disposisi matematis peserta didik. Kemudian produk yang berupa LKPD diujikan pada kelas uji. Setelah itu diakhir pertemuan peserta didik diberikan *posttest* untuk

mengetahui kemampuan akhir kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Selain *posttest*, angket disposisi matematis peserta didik juga diberikan diakhir pertemuan.

f) Revisi Produk Operasional.

Tahap selanjutnya adalah revisi LKPD hasil uji lapangan. Revisi LKPD hasil uji lapangan berasal dari saran guru dan peserta didik dan dijadikan acuan untuk kembali melakukan revisi dan penyempurnaan LKPD.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua jenis instrumen, yaitu nontes dan tes. Instrumen-instrumen tersebut akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Instrumen Nontes

Instrumen nontes terdiri dari beberapa bentuk yang disesuaikan dengan langkah-langkah dalam penelitian pengembangan. Terdapat dua jenis instrumen nontes yang digunakan yaitu wawancara dan angket. Wawancara digunakan saat studi pendahuluan berupa pedoman wawancara. Instrumen ini digunakan untuk melakukan wawancara dengan guru saat observasi mengenai kondisi awal siswa dan pemakaian buku teks di sekolah. Instrumen kedua, yaitu angket digunakan pada beberapa tahapan penelitian. Angket ini memakai skala Likert, dibawah ini jenis angket dan fungsinya dijelaskan sebagai berikut :

a. Angket Uji Validasi Materi

Instrumen ini digunakan untuk menguji substansi LKPD yang dikembangkan. Instrumen ini meliputi kesesuaian indikator dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang mencakup aspek kelayakan isi/materi, aspek

kelayakan penyajian, dan penilaian pembelajaran saintifik. Instrumen ini diisi oleh pakar matematika. Kisi-kisi instrumen yang digunakan untuk validasi materi adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2 Kisi – kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

Kriteria	Indikator	Butir Angket
Aspek Kelayakan Isi	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	1,2,3
	Keakuratan materi	4,5,6,7,8
	Mendorong keingintahuan	9
Aspek Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian	10,11
	Kelengkapan penyajian	12,13,14
	Penyajian pembelajaran	15, 16
	Koherensi dan keruntutan proses berpikir	17,18
Penilaian Pembelajaran Inkuiri	Karakteristik Pembelajaran Inkuiri	19,20,21,22,23,24

b. Angket Uji Validasi Media

Instrumen ini digunakan untuk menguji konstruksi LKPD yang dikembangkan oleh ahli media. Adapun kisi-kisi instrumen untuk validasi media adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Kisi – kisi Instrumen Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Kelayakan grafis	Ukuran LKPD	1, 2
		Desain Sampul LKPD	3, 4, 5, 6, 7
		Desain Isi LKPD	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
2	Kelayakan Bahasa	Lugas	17, 18, 19
		Komunikatif	20, 21
		Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	22, 23
		Penggunaan istilah, simbol, maupun lambang	24, 25

c. Angket Uji Ahli Psikologi

Instrumen ini digunakan untuk menguji konstruksi LKPD yang dikembangkan oleh ahli psikologi. Adapun kisi-kisi instrumen untuk validasi psikologi adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4 Kisi – kisi Instrumen Validasi Ahli Psikologi

No	Definisi Operasional Variabel	Indikator	Rancangan Item		
			Jumlah	Penyebaran No. Item	
				Positif	Negatif
1.	Kecenderungan untuk percaya diri, gigih, ingin tahu dan berfikir fleksibel secara sadar, teratur dan sukarela untuk mencapai tujuan tertentu dalam pembelajaran matematika	a. Kepercayaan Diri	6	1, 4, 5	2, 3, 6
		b. Keingintahuan	6	9, 12	7, 8, 10, 11
		c. Ketekunan	6	13,14	15, 16, 17, 18
		d. Fleksibilitas	6	19, 21, 24	20, 22, 23
		e. Reflektif	6	25, 27, 28, 29, 30	26
Jumlah			30	15	15

d. Instrumen Penilaian Peserta Didik

Instrumen ini digunakan untuk menguji kepraktisan LKPD yang dikembangkan oleh guru dan peserta didik. Kriteria yang menjadi penilaian dari guru dan peserta didik, diantaranya: aspek tampilan, aspek penyajian materi, dan aspek manfaat. Angket ini memakai skala Likert dengan empat pilihan jawaban yang disesuaikan dengan tahap penelitian dan tujuan pemberian angket.

2. Instrumen Tes

a. Instrumen Tes Pemahaman Konsep

Instrumen ini berupa tes kemampuan pemahaman konsep. Tes ini untuk melihat efektivitas pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis matematis peserta didik. Tes ini

diberikan secara individual dan bertujuan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep. Penilaian hasil tes dilakukan sesuai dengan pedoman yang digunakan dalam penskoran kemampuan pemahaman konsep yang diadaptasi dari Jakabscin dalam Handayani (2013: 31) sebagai berikut :

Tabel 3.5 Pedoman Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep

No.	Indikator	Ketentuan	Skor
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep	a. Tidak Menjawab	0
		b. Menyatakan ulang sebuah konsep tetapi salah	1
		c. Menyatakan ulang sebuah konsep dengan benar	2
2.	Mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	a. Tidak menjawab	0
		b. Mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu tetapi tidak sesuai dengan konsepnya	1
		c. Mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	2
3.	Memberi contoh dan non contoh dari konsep	a. Tidak menjawab	0
		b. Memberi contoh dan non contoh tetapi salah	1
		c. Memberi contoh dan non contoh dengan benar	2
4.	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.	a. Tidak menjawab	0
		b. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis tetapi salah	1
		c. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dengan benar	2
5.	Mengembangkan syarat perlu atau cukup dari suatu konsep	a. Tidak menjawab	0
		b. Mengembangkan syarat perlu atau cukup dari suatu konsep tetapi salah	1
		c. Mengembangkan syarat perlu atau cukup dari suatu konsep dengan benar	2
6.	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu	a. Tidak menjawab	0
		b. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tetapi salah	1
		c. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur dengan benar	2
7.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	a. Tidak menjawab	0
		b. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah tetapi tidak tepat	1
		c. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah dengan tepat	2

Sebelum diberikan di akhir pembelajaran, instrumen ini diuji cobakan terlebih dahulu pada 32 peserta didik kelas VIII-1 yang telah menempuh materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel untuk mengetahui validitas dan reliabilitas. Uji-uji tersebut dijelaskan sebagai berikut :

1) Validitas

Jenis validitas yang digunakan yaitu validitas isi. Validitas isi sering pula dinamakan validitas kurikulum yang mengandung arti bahwa suatu alat ukur dipandang valid apabila sesuai dengan isi kurikulum yang hendak diukur (Surapranata, 2009:50). Validitas isi dari tes kemampuan pemahaman konsep dibandingkan dengan cara membandingkan isi yang ada dalam indikator kemampuan pemahaman konsep dan indikator pembelajaran yang telah ditentukan. Instrumen tes kemampuan pemahaman konsep divalidasi oleh guru matematika kelas VII, yaitu Ibu Dra. Sri Hayati. Berdasarkan penilaian dari guru instrumen tes telah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang diukur sehingga instrumen tes dinyatakan memenuhi kriteria validitas isi. Lembar validasi isi instrumen tes kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat pada lampiran.

2) Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2011:363) reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrument itu sudah baik. Untuk reliabilitas tes, pengujian reliabilitas dengan teknik *Alfa Cronbach* dilakukan untuk jenis data interval/*essay* menurut Sugiyono (2011:365) yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum t_i^2}{t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} : nilai reliabilitas instrumen (tes)

n : banyaknya butir soal (item)

$\sum t_i^2$: jumlah varians skor tiap soal

t^2 : varians total

Adapun untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien-koefisien yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan yang tertera pada Tabel 3.6. Berikut:

Tabel 3.6. Pedoman untuk Memberikan Interpretasi Terhadap Nilai Korelasi

Interval	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,19	Sangat rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Sedang
0,60 – 0,79	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat kuat

Sumber: Sugiyono (2011:231)

Adapun hasil perhitungan reliabilitas instrumen angket disposisi matematis diperoleh $r_i = 0,733$, artinya instrumen angket disposisi matematis memiliki keajekan yang sangat kuat.

b. Instrumen Disposisi Matematis

Skala disposisi matematis pada penelitian ini mengukur lima indikator, yaitu kepercayaan diri, keingintahuan, ketekunan, fleksibilitas, reflektif. Angket disposisi matematis yang digunakan adalah angket berupa *checklist* (daftar cek).

Indikator disposisi matematis ditunjukkan sebagai berikut :

Tabel 3.7 Aspek Penilaian Disposisi Matematis

No.	Definisi Operasional Variabel	Indikator	Deskriptor
1.	Kecenderungan untuk percaya diri, gigih, ingin tahu dan berfikir fleksibel secara sadar, teratur, dan sukarela untuk mencapai tujuan tertentu dalam pembelajaran matematika	a. Kepercayaan Diri	1. Siswa siap mempresentasikan hasil pekerjaan individu maupun kelompok 2. Siswa mampu menyelesaikan LKPD secara berkelompok tanpa bantuan guru ataupun kelompok lain
		b. Keingintahuan	3. Siswa bertanya dengan pertanyaan yang membutuhkan penjelasan dari guru atau dari siswa dalam kelompok lain 4. Siswa mencari sumber lain ketika belajar dan menghadapi masalah matematika
		c. Ketekunan	5. Siswa melakukan kegiatan pembelajaran dengan penuh perhatian 6. Siswa bersungguh-sungguh menyelesaikan masalah matematika yang diperoleh
		d. Fleksibilitas	7. Siswa berdiskusi dengan teman yang lain ketika merasa kesulitan 8. Siswa memberikan pendapat, sanggahan dan masukan untuk suatu permasalahan
		e. Reflektif	9. Siswa memeriksa kembali hasil pekerjaan individu maupun kelompok 10. Siswa memberikan umpan balik terhadap hasil LKPD yang dikerjakan.
Jumlah			

Setelah melakukan pembelajaran menggunakan LKPD dengan pendekatan saintifik, skala ini diberikan kepada peserta didik untuk melihat kecenderungan sikapnya. Sebelum digunakan pada uji lapangan, Disposisi Matematis ini divalidasi oleh ahli, yaitu Yohana Oktariana, S.Pd., M.Pd.. 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.

Pengukuran skor untuk pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dilakukan menggunakan *skala likert* dengan skala 1-7. Analisis pada angket disposisi matematis dengan skor pernyataan sebagai berikut :

Tabel 3.8 Skor Pernyataan Skala Disposisi Matematis Peserta Didik

Nomor Pernyataan	Skor					Nomor Pernyataan	Skor				
	SS	S	CS	KS	STS		SS	S	CS	KS	STS
1	6	5	4	3	1	16	1	1	2	4	6
2	1	2	3	4	5	17	1	3	4	5	6
3	1	3	5	6	7	18	1	2	3	4	5
4	7	6	4	3	1	19	4	3	2	2	1
5	5	4	4	3	1	20	1	2	2	3	4
6	1	2	3	4	5	21	5	4	3	2	1
7	1	2	3	4	5	22	1	2	3	5	6
8	1	1	2	4	6	23	1	2	3	4	5
9	6	5	4	3	1	24	5	4	3	2	1
10	1	3	4	6	7	25	5	5	4	2	1
11	1	3	4	5	6	26	1	2	3	5	5
12	6	5	4	1	1	27	6	4	3	1	1
13	6	4	3	2	1	28	5	5	3	2	1
14	7	6	5	3	1	29	7	6	5	3	1
15	1	3	5	6	7	30	7	7	5	4	1

Setelah diuji ketujuh indikator valid, dengan perhitungan pada lampiran. Artinya ke 30 soal tersebut dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

D. Teknik Analisis Data

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

1. Analisis Data Pengumpulan Informasi

Data studi pendahuluan berupa hasil wawancara dan observasi dianalisis secara deskriptif sebagai acuan penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik sehingga sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

2. Analisis Validitas LKPD

Data yang diperoleh saat validasi LKPD dengan pendekatan saintifik adalah hasil penilaian validator terhadap LKPD melalui skala kelayakan yang dianalisis dalam bentuk deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Komentar dan saran dari validator dideskripsikan secara kualitatif sebagai acuan untuk memperbaiki LKPD. Sedangkan data kuantitatif yang berupa skor penilaian ahli materi dan ahli media dideskripsikan secara kuantitatif. Berdasarkan data angket validasi yang diperoleh, langkah-langkah yang digunakan untuk menghitung hasil angket dari validator adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan tabulasi data oleh validator yang diperoleh dari ahli materi dan ahli media. Tabulasi data dilakukan dengan memberikan penilaian pada aspek penilaian dengan memberikan skor 4, 3, 2, 1 berdasarkan skala pengukuran *Skala Likert*, Skor 4 untuk kategori sangat baik, skor 3 untuk kategori baik, skor 2 untuk kategori kurang dan skor 1 untuk kategori sangat kurang,
- b. Perhitungan rata-rata skor tiap aspek. Pada tahap ini, data skor penilaian kevalidan LKPD yang telah ditabulasi kemudian dihitung rata-ratanya untuk

setiap aspek. Rata-rata skor tiap aspek penilaian kevalidan LKPD dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata tiap aspek penilaian kevalidan produk

$\sum x_i$ = jumlah skor tiap aspek penilaian kevalidan produk

n = jumlah butir penilaian tiap aspek penilaian kevalidan produk,

Pembandingan rata-rata skor tiap aspek dengan kriteria yang ditentukan. Cara yang digunakan untuk menyatakan rata-rata skor tiap aspek dalam nilai kualitatif (Widoyoko, 2012: 112) adalah dengan membandingkannya dengan kriteria penilaian kualitas tertentu. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini disajikan sebagai berikut.

Tabel 3.9 Kriteria Penilaian LKPD

Interval Rerata Skor	Kriteria Kualitatif
3,25 - 4,00	Sangat Baik
2,50 - 3,24	Baik
1,75 - 2,49	Kurang
1 - 1,74	Sangat Kurang

3. Analisis Efektivitas LKPD

LKPD dikatakan efektif jika secara statistik hasil belajar peserta didik menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pemahaman awal dengan pemahaman setelah pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dengan :

a. Persentase Ketuntasan Belajar

Hasil *posttest* pemahaman konsep matematis peserta didik yang mengacu pada indikator-indikator yang telah dibuat diberikan skor sesuai dengan pedoman. Untuk menentukan intreprtasi data digunakan pedoman sebagai berikut.

$$\text{Persentase Ketuntasan (p)} = \frac{\text{banyak peserta didik yang tuntas}}{\text{banyak peserta didik}} \times 100\%$$

b. Rata-rata Indeks *Gain*

Gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*. *Gain* menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep Peserta didik setelah proses pembelajaran. Menurut Hake (1999), nilai *gain* dirumuskan sebagai berikut :

$$g = \frac{\text{skorposttest} - \text{skorpretest}}{\text{skormaksimal} - \text{skorpretest}}$$

Keterangan :

g = nilai *gain*

Besar *gaii* ini diinterpretasikan untuk menyatakan kriteria *gain* ternormalisasi menurut Hake (1999) :

Tabel 3.9 Klasifikasi Nilai *Gain*

Nilai g	Interpretasi
0.7 – 1	Tinggi
0.3 – 0,69	Sedang
0 - 0.29	Rendah

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan hasil produk lembar kerja peserta didik dengan pendekatan saintifik memiliki kevalidan dengan kriteria sangat baik untuk mengembangkan pemahaman konsep dan disposisi matematis peserta didik.
2. Lembar kerja peserta didik dengan pendekatan saintifik efektif untuk mengembangkan pemahaman konsep peserta didik.
3. Lembar kerja peserta didik dengan pendekatan saintifik efektif untuk mengembangkan disposisi matematis peserta didik.

B. Saran

Berdasarkan simpulan dari hasil penelitian, untuk pembaca dan peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian lanjutan mengenai LKPD dengan pendekatan saintifik dikemukakan saran-saran sebagai berikut :

1. Memberikan bantuan kepada peserta didik pada tahap-tahap awal pembelajaran yang mengalami kesulitan mengerjakan LKPD.
2. Memperhatikan karakteristik masing-masing peserta didik dalam pembentukan kelompok diskusi. Selain memperhatikan tingkat kemampuan matematika peserta didik, kemampuan interaksi sosial peserta didik juga

harus diperhatikan agar diskusi dapat berjalan secara aktif dan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

3. Mengembangkan LKPD dengan pendekatan saintifik untuk lebih dari satu materi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. 2015. *Guru Sains Sebagai Inovator: Merancang Pembelajaran Sains Inovatif Berbasis Riset*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Abdurrahman, M. 2010. *Pendiidkan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Abidin, A. Rahmania,. 2012. *Peranan ZPD dan Scaffolding Vygotsky dalam Pendidikan Anak Usia Dini*. Tersedia: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwigk86ryLfVAhUFp5QKHcrrBLgQFggsMAE&url=http%3A%2F%2Fjurnal.stainsorong.ac.id%2Findex.php%2FfalRiwayah%2Farticle%2Fdownload%2F100%2F73&usg=AFQjCNHu1YU_lePBB9wD8A2_T_suSJT7tA.
- Akker, J. Van den. 1999. *Principles and Method of Development Research*. London. Dlm. van den Akker, J., Branch, R.M., Gustafson, K., Nieveen, N., & Plomp, T. (pnyt.)". Design approaches and tools in educational and training. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Alvermann, D. E. 2001. *Effective Literacy Instruction for Ado-lescents*. Executive summary and paper commissioned by the National Reading Conference. Chicago, IL. www.lieracyresearchassosiation.org.
- Arsyad, A. 2012. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Asnaini. 2016. Pengembangan Lkpd Berbasis Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Aktivitas Peserta Didik Pada Materi Larutan Penyangga. *Lantanida Journal*, Vol. 4 No. 1.
- Atusta, Annisa Ahmada. 2017. Teori Humanistik, Penerapannya dalam Pembelajaran dan *Self Efficacy*". Tersedia: <http://nisaannisaa.blogspot.co.id/2017/03/refleksi-8-teori-humanistik.html>.
- Bani, A, 2011. Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing. Tesis tidak diterbitkan. Bandung: UPI Bandung.

- Borg W.R dan Gall, M.D. 1989. *Education Research An Introduction*. New York: Longman.
- Chairani, Zahra. 2015. Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.1No.1. <http://jurnal.stkipbjm.ac.id/index.php/math/article/download/12/9>
- Dahar, Ratna Wilis. 2011. *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga,
- Danoebroto, S W. 2015. *Teori Belajar Konstruktivis Piaget dan Vigotsky*. Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education Volume 2 Nomor 3. <http://idealmathedu.p4tkmatematika.org>.
- Darmodjo, H dan Kaligis, J. 1993. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Dirjen Dikti.
- Daryanto. 2014. *Pembelajaran Tematik, Terpadu, Terintegrasi (Kurikulum 2013)*. Jakarta: Gava Media.
- . 2014. *Pendekatan Pembelajaran Sainifik Kurikum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta : Depdiknas.
- Effendi, Z. 2007. *Tren Pengajaran dan Pembelajaran Matematika*. Utusan publication dan distributor SDN BHD, Kuala Lumpur.
- Eggen, P. dan Don K. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: Indeks.
- Fraenkel, Jack R dan Norman E. Wallen. 1993. *How to Design and Evalute researche in Education*. NewYork: Mc. Graw-Hill Inc.
- Futriyana, M. 2012. Reliabilitas, Kepraktisan, dan Efek Potensial Suatu Instrumen. Tersedia: <http://merlitajodi.blogspot.co.id/p/validitas-dan-reliabilitas.html>.
- Hake, Richard R. 1998. *Interactive-engagement versus traditional methods: A sixthousand-student survey ofmechanics test data for introductory physics courses*. doi: 10.1119/1.18809.
- Handayani. 2013. *Pengaruh Pembelajaran Kontekstual terhadap Kemampuan Pemahaman dan Representasi Matematis Siswa SD*. Disertasi UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Herdian. 2010. “Kemampuan Pemahaman Matematika”. Tersedia <https://herdy07.wordpress.com/2010/05/27/kemampuan-pemahaman-matematis/>.

- Herman, T. 2006. *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. Disertasi Doktor pada PPS UPI: Tidak Dipublikasikan.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21 kunci sukses implementasi kurikulum 2013*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Hudojo. 2003. *Tantangan Dunia Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Indriyani, 2013. *Mengembangkan Penguasaan Konsep Sains dan Karakter Siswa Melalui Oembellajaran Berbasis Bimbingan*. Universitas Pendidikan Indonesia. Repository.upi.edu.
- Iqbal, Muhammad. 2017. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dengan Pendekatan Kotekstual Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Dan Disposisi Matematis*. Tesis. Universitas Lampung, Lampung.
- Januszweski A. and Molenda M. 2008. *Educational Technology A Definision With Commentary*. Lawrence Erlbaum Associates Taylor and Francis Group Madison Avenue New York, NY 10016.
- Karwono. 2010. *Strategi Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar*. Ciputat: Cerdas Jaya.
- Katz, L. G. 1993. *Dispositions as Educational Goals*. <http://www.edpsycinterative.org/files/edoutcomes.html>.
- Kemendikbud. 2013. *Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan kebudayaan.
- Kemendikbud, 2013. *Pendekatan scientific (ilmiah) dalam pembelajaran*. Jakarta: Pusbang prodik.
- Kesumawati, Nila. 2008. *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika*. <http://eprints.uny.ac.id>.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findel, B. 2001. *Adding It Up : Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC : National Academy-Press.
- Majid, A. 2011. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Kompetensi Guru*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- . 2014. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mahmudi, A. 2010. *Tinjauan Asosiasi antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Disposisi Matematis (Makalah Disposisi pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika)*. Tersedia:

http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Ali%20Mahmudi,%20S.Pd,%20M.Pd,%20Dr./Makalah%2012%20LSM%20April%202010%20Asosiasi%20KPM%20dan%20Disposisi%20Matematis_.pdf.

Maxwell, K. 2001. *Positive Learning Dispositions in Mathematics*. http://cdn.aucland.ac.nz/assets/education/about/research/docs/FOEDPapers/Issue11/ACE_Papers_Issue11.DOC. Chicago. University Cicago.

Mulyana, E. 2009. *Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley Terhadap Peningkatan Pemahaman dan Disposisi Matematis Siswa SMA Program IPA*. Disertasi. UPI Bandung.

NTCM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA: Authur.

_____. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America : The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.

_____. 2003. *Standart for Secondary Mathematics Teacher*. United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.

Nursidik, Yahya. 2008. *Teori Humanistik*. Tersedia: <http://apadefinisinya.blogspot.com>.

Oemar, H. 2003. *Metode Belajar dan Kesulitan-kesulitan Belajar*. Bandung: Remaja Karya.

Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.

Poppy K. D. 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*”. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidikan dan Tenaga Kependidikan IPA Jakarta. Tersedia pada <https://mgmpmatsatapmalang.files.wordpress.com/2012/07/pengembanganperangksmp.pdf>.

Pribadi, B. A. 2011. *Model Pembelajaran Assure*. Jakarta: Dian Rakyat.

Qhoiry, Z. A. 2011. *Kontribusi Kemampuan Koneksi, Kemampuan Representasi Dan Disposisi Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Dengan Menggunakan Analisis Jalur*. Undergraduate thesis, UIN Sunan Ampel Surabaya, 2011. Tersedia di <http://digilib.uinsby.ac.id/688/>.

Rahmad B, N. 2012. *Analisis Kesulitan Siswa Smk Pada Materi Pokok Geometri Dan Alternatif Pemecahannya*. Dalam Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika, Surakarta, Indonesia.

Risnanosanti. 2009. *Penggunaan Pembelajaran Inkuiri dalam Mengembangkan Kemampuan Ber-pikir Kreatif Siswa SMA di Kota Bengkulu*”. Makalah

disajikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.

- Ruseffendi, E.T. 1998. *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press.
- Rusuli, I. 2014. Refleksi Teori Belajar Behavioristik Dalam Perspektif Islam. *Jurnal Pencerahan*. Majelis Pendidikan Daerah Aceh. Vol. 8, No. 1.
- Sagala, Syaiful. 2010. *Supervisi Pembelajaran dalam Profesi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Santrock, J. W. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sardiman, A.M. 2005. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali.
- Setiawan, A. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif Pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Unnes Semarang.
- Sudjana, Nana. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- . 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. 2013. *Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. Bandung: Jurdik Matematika FPMIPA UPI. Tersedia pada http://www.academia.edu/7509559/peran_pembelajaran_berbasis_masalah_untuk_meningkatkan_kemampuan_komunikasi_dan_berpikir_kreatif_serta_disposisi_matematis_siswa_sma_Oleh_Dedeh_Tresnawati_Choridah.
- . 2006. *Kemandirian Belajar: Apa, Mengapa, dan Bagaimana dikembangkan pada Peserta Didik*. Tesis. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Surapranata, Sumarna. 2009. *Interprestasi Hasil Tes*. Bandung : Rusda Karya.
- Sutiarso, Sugeng. 2009. *Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.

- Syaban, Mumun. 2009. Menumbuhkan Daya dan Disposisi Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Investigasi. *Jurnal Pendidikan* Vol.03 No. 02. Tersedia : <http://file.upi.edu>.
- Trianto. 2009. *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: PT. Prestasi Pustaka.
- . 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progesif*. Jakarta: Kencana.
- . 2010. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Trihendradi, Cornelius. 2005. *Step by Step SPSS 13.0 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wardhani, IGK. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Wieman C. 2007. *A Scientific Approach to Science Education*. University of Twente Colombia, Colorado.
- 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).
- Yuanari, Novita. 2011. Penerapan Strategi TTW (*Think Talk Write*) sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa Kelas VII SMP 5 Wates Kulon Progo. Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id>.
- Zulkardi. 2003. *Pendidikan Matematika Republik Indonesia*. <http://pmri.or.id/>.