

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR LKS BERBASIS *DISCOVERY*
LEARNING TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA KELAS III DI SD NEGERI
GADINGREJO**

Oleh
Yuli Fitriyani



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

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF TEACHING MATERIALS WORK SHEET DISCOVERY BASED LEARNING ON THE IMPROVEMENT OF LEARNING OUTCOMES IN MATH CLASS III SD NEGERI GADINGREJO

**By
Yuli Fitriyani**

Problems in this research was the limited study results mathematics students class 3 of public school gadingrejo a cluster of 1 .The purpose of this research is to develop of teaching materials worksheet, know interest and effectiveness of teaching materials worksheet, and knows the difference the average study results mathematics students after and prior to the use worksheet based discovery learning .Methods used is the method research and development produces product worksheet and test effectiveness of products use design experiment one group pre test– post test design .Technique data collection using a technique a test and chief .Population research were students class iii sdn a cluster of 1 kecamatan gadingrejo years lessons 2016 / 2017 were 259 students. Sample done to technique clusters random sampling .The results of the study obtained was the formation of products of development worksheet , is the influence of the attractiveness of teaching materials lks in improve learning outcomes mathematics students , and there is a difference in study results students use worksheet with the results of student learning prior to the use lks based discovery learning .

Keywords: Work Sheet, *Discovery Learning*, and Learning Outcomes

ABSTRAK

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR LKS BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS III DI SD NEGERI GADINGREJO

**Oleh
Yuli Fitriyani**

Masalah penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar Matematika siswa kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo. Tujuan penelitian adalah mengembangkan bahan ajar LKS, mengetahui kemenarikan bahan ajar LKS, dan mengetahui peningkatan rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah dan sebelum menggunakan LKS berbasis *discovery learning*. Metode yang digunakan adalah metode *research and development* menghasilkan produk LKS dan menguji keefektifan produk menggunakan desain eksperimen *One Group Pre Test – Post Test Design*. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes dan angket. Populasi penelitian adalah siswa kelas III SDN Gugus 1 Kecamatan Gadingrejo Tahun Pelajaran 2016/2017 berjumlah 259 siswa. Sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* sebanyak 83 siswa. Hasil penelitian adalah terwujudnya produk berupa pengembangan LKS, kemenarikan bahan ajar LKS dalam meningkatkan hasil belajar Matematika siswa, dan peningkatan hasil belajar siswa menggunakan LKS dengan hasil belajar siswa sebelum menggunakan LKS berbasis *discovery learning*.

Kata Kunci: LKS, *Discovery Learning*, dan Hasil Belajar Siswa

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR LKS BERBASIS *DISCOVERY*
LEARNING TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA KELAS III DI SD NEGERI
GADINGREJO**

**Oleh
Yuli Fitriyani**

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Magister Pendidikan**

Pada

**Program Studi Magister Keguruan Guru SD
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



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

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR LKS
BERBASIS *DISCOVERY LEARNING*
TERHADAP PENINGKATAN HASIL
BELAJAR MATEMATIKA SISWA
KELAS III DI SD NEGERI
GADINGREJO**

Nama Mahasiswa : **Yuli Fitriyani**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1523053033

Jurusan : Ilmu Pendidikan

Program Studi : Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar

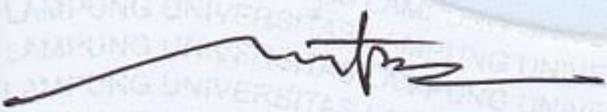
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

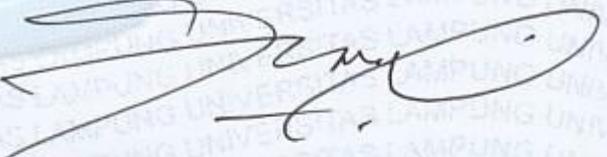
MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

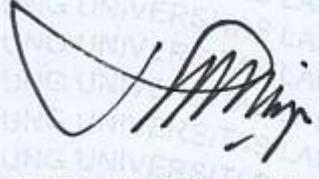

Dr. M. Thoha B. Sampurna Jaya, M.S.
NIP 19520831 198103 1 001

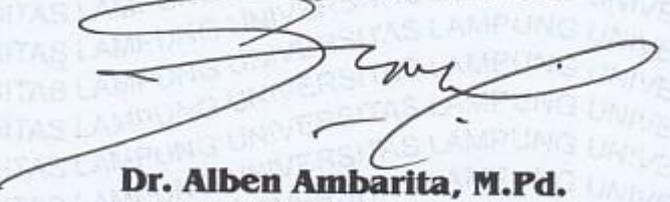

Dr. Alben Ambarita, M.Pd.
NIP 19570711 198503 1 004

2. Mengetahui

Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

Ketua Program Studi
Magister Keguruan Guru SD


Dr. Riswanti Rini, M.Si.
NIP 19600328 198603 2 002


Dr. Alben Ambarita, M.Pd.
NIP 19570711 198503 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. M. Thoha B. Sampurna Jaya, M.S.

Sekretaris : Dr. Alben Ambarita, M.Pd.

Penguji Anggota : I. Dr. Darsono, M.Pd.

II. Dr. Caswita, M.Si.

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

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

3. Direktur Program Pascasarjana

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

4. Tanggal Lulus Ujian Tesis : 9 Mei 2017

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya

Nama : Yuli Fitriyani

NPM : 1523053033

program Studi : Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar

Jurusan/Fakultas : Ilmu Pendidikan/ Ilmu Keguruan dan Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar LKS Berbasis *Discovery Learning* terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III di SD Negeri Gadingrejo”** adalah benar-benar karya saya asli, kecuali pada kutipan yang disebutkan sumbernya pada daftar pustaka. Apabila terdapat kesalahan dan kekeliruan di dalamnya sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Demikian surat pernyataan *orisinilitas* ini saya buat dengan sesungguhnya.

Bandar Lampung, Februari 2017
Pemberi Pernyataan




Yuli Fitriyani
NPM 1523053033

RIWAYAT HIDUP



Yuli Fitriyani dilahirkan di desa Karang Anyar, Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran pada tanggal 5 Februari 1982, anak keempat dari 4 bersaudara dari pasangan Bapak Rasiman dan Ibu Agusiah. Penulis menikah dengan Aris Jaka Umbara dan 3 orang anak yaitu Duta Ananda, Bhernandho Pasha dan Aqilla Putri Alyfha

Pendidikan formal yang diselesaikan penulis, yaitu SDN 1 Karang Anyar lulus tahun 1994. SMPN 1 Gedong Tataan yang lulus pada tahun 1997. SMAN 1 Gadingrejo lulus tahun 2000. Penulis melanjutkan ke D-1 Jurusan Komputer Akutansi di Master Komputer lulus tahun 2001. D-2 di Universitas Terbuka lulus tahun 2009 dan S-1 PGSD di Universitas Lampung lulus tahun 2012. Sejak September 2015 terdaftar sebagai mahasiswa S-2 Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar di Universitas Lampung.

Penulis memulai karir bekerja sebagai PHL POLDA Lampung Pada tahun tahun 2000 sampai dengan 2004 , kemudian Honor di SDN 1 Karang Anyar pada tahun 2005 sampai dengan 2010, pada tahun 2010 menjadi PNS dan mendapat tugas mengajar di SDN 1 Parerejo tahun 2010 sampai dengan 2014 lalu pindah ke SDN 8 Gadingrejo 2014 sampai sekarang

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji syukur kepada Allah SWT yang memberikan barakah dan karunia-Nya. Dengan sepenuh hati kupersembahkan karya ini untuk:

1. Almamater yang tercinta Universitas Lampung (UNILA).
2. Sekolah Dasar Negeri 8 Gadingrejo Kabupaten Pringsewu

MOTTO

*”Bila Anda berpikir Anda bisa, maka Anda benar.
Bila Anda berpikir Anda tidak bisa, Anda pun benar
Karena itu ketika seseorang berpikir tidak bisa,
Maka Sesungguhnya dia telah membuang
kesempatan untuk menjadi bisa”*

(Henry Ford)

SANWACANA

Segala puja dan puji hanyalah milik Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat diselesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar LKS Berbasis *Discovery Learning* terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III di SD Negeri Gadingrejo”. Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Magister Keguruan Guru SD di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih Bapak Dr.M.Thoha B. Sampurna Jaya, M.S., selaku pembimbing I, Bapak Dr. Alben Ambarita, M.Pd. selaku pembimbing II sekaligus sebagai Ketua Program Pascasarjana Magister Keguruan Guru SD dan Bapak Dr. Darsono, M.Pd selaku pembahas I yang dengan sabar telah memberikan bimbingan, nasehat dan arahan sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik, tak ada yang dapat penulis berikan kepada beliau selain doa agar selalu diberikan kesehatan oleh Allah SWT diberikan kelancaran didalam segala hal. Selain itu, ucapan terima kasih yang tulus disampaikan kepada Kedua orangtuaku Bapak Rasiman dan Ibu Agusiah dan suamiku Aris Jaka Umbara serta anak-anakku yang senantiasa mendoakanku dan memberikan semangat dan dukungan serta selalu melimpahkan kasih sayang kepadaku

Terselesaikan Tesis ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini diucapkan terimakasih yang sedalamnya kepada

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hasriadi Mat Akin, M.P., Rektor Universitas Lampung beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis menempuh studi di Magister Keguruan Guru SD Universitas Lampung.

2. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memberikan kesempatan kepada penulis menempuh studi di Magister Keguruan Guru SD Universitas Lampung.
3. Bapak Prof. Dr. Sujdarwo, M.S., Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung yang telah memberikan pengarahan dan petunjuk yang bermanfaat bagi penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
4. Ibu Dr. Riswanti Rini, M.S., Ketua Jurusan FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan pengarahan dan petunjuk yang bermanfaat bagi penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
5. Bapak Dr. Caswita, M.Si., sebagai Dosen pembahas II sekaligus Dosen Ahli Materi yang dengan penuh kesabaran membimbing dalam penyusunan Tesis ini.
6. Ibu Dr. Adelina Hasyim, M.Pd., Dosen Ahli Media yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung.
7. Seluruh Dosen Program Studi Magister Keguruan Guru SD Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, terimakasih atas bantuan, bimbingan dan ilmu yang telah diberikan dalam penyelesaian studi.
8. Bapak Mustollah selaku Kepala SD Negeri 4 Gadingrejo beserta guru dan staff tata usaha yang telah memfasilitasi, memberikan data dan informasi serta masukan-masukan selama pelaksanaan penelitian.
9. Bapak Supriyono, S.Pd.I selaku Kepala SD Negeri 3 Gadingrejo beserta guru dan staff tata usaha yang telah memfasilitasi, memberikan data dan informasi serta masukan-masukan selama pelaksanaan penelitian.
10. Bapak Sumitro selaku Kepala SD Negeri 8 Gadingrejo beserta guru dan staff tata usaha yang telah memfasilitasi, memberikan data dan informasi serta masukan-masukan selama pelaksanaan penelitian.
11. Siswa-siswi kelas III SDN 8 Gadingrejo Pringsewu ,yang terkadang saya tinggalkan dalam pembelajaran sehingga penulis mampu menyelesaikan tesis ini.

12. Kakak-kakakku tercinta, Mbak Yati, Mbak Eni dan Mas Wawan yang selalu mendukung dan memberikan motivasi sehingga penulis mampu menyelesaikan tesis ini
13. Sahabat tercinta di MKGSD Deviyanti Pangestu, Irmayati, Yulita dwi Lestari, Isyar, Lita, sella, Desi R.F, Mbak Desi T, Mbak Dephie yang selalu membantu sehingga penulis mampu menyelesaikan tesis ini.
14. Seluruh teman-teman seperjuangan angkatan 2015 Program Studi Magister Keguruan Guru SD Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
15. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini

Tidak ada yang dapat dihaturkan kecuali doa yang tulus dan ikhlas semoga ilmu dan amal yang telah diberikan selama proses bimbingan mendapat balasan pahala oleh Allah SWT dan semoga Tesis ini bermanfaat.

Bandar Lampung, Februari 2017

Penulis,

Yuli Fitriyani

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRAK	iii
PERSETUJUAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
PERSEMBAHAN	vii
MOTTO	viii
SANWACANA	ix
DAFTAR ISI	xi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	7
1.3 Batasan Masalah.....	8
1.4 Rumusan Masalah.....	8
1.5 Tujuan Penelitian.....	9
1.6 Manfaat Penelitian.....	10
1.7 Ruang Lingkup Penelitian.....	11
1.7 Spesifikasi Produk Pengembangan.....	12
II. TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS	
2.1 Tinjauan Pustaka.....	14
2.1.1 Teori-Teori Belajar.....	14
2.1.2 Bahan Ajar.....	17
2.1.3 Lembar Kegiatan Siswa.....	34
2.1.4 Pendekatan Saintifik.....	46
2.1.5 Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	50
2.1.6 Pengertian, Efisiensi, Daya tarik dan Efektivitas bahan ajar LKS.....	59
2.1.7 Pembelajaran Tematik.....	61
2.1.8 Hasil Belajar.....	67
2.1.9 Pembelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar....	70
2.2 Penelitian yang Relevan.....	73
2.3 Kerangka Berpikir.....	76
2.4 Hipotesis Penelitian.....	79
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Model dan Desain Penelitian.....	81
3.2 Prosedur Pengembangan.....	82

3.3	Populasi, Sampel dan Teknik Sampling.....	88
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	90
3.5	Kisi-Kisi Instrumen Penelitian.....	91
3.6	Definisi Konseptual dan Operasional.....	94
3.7	Pengujian Instrumen Penilaian Hasil Belajar.....	96
3.8	Teknik Analisis Data.....	97
IV.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1	Profil SD Negeri Gugus 1 Kecamatan Gadingrejo.....	102
4.2	Hasil Penelitian.....	105
4.2.1	Pengumpulan Informasi Awal.....	105
4.2.2	Perencanaan.....	109
4.2.3	Pengembangan Format LKS Awal.....	114
4.2.4	Uji Coba Produk Awal.....	130
4.2.5	Revisi Produk.....	131
4.2.6	Uji Coba Lapangan (Tahap 1).....	135
4.2.7	Revisi Produk.....	136
4.2.8	Uji Coba Lapangan (Tahap 2).....	136
4.2.9	Revisi Produk Akhir.....	137
4.3	Hasil Analisis Instrumen.....	138
4.3.1	Uji Validitas.....	138
4.3.2	Uji Reliabilitas.....	138
4.3.3	Tingkat Kesukaran.....	139
4.3.4	Daya Pembeda.....	140
4.4	Implementasi Produk yang Dikembangkan.....	141
4.4.1	Hasil Uji Hipotesis Pertama.....	141
4.4.2	Hasil Uji Hipotesis Kedua.....	143
4.4.3	Hasil Uji Hipotesis Ketiga.....	144
4.5	Pembahasan.....	147
4.5.1	Pengembangan LKS Berbasis <i>Discovery Learning</i> di kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo.....	147
4.5.2	Kemenarikan dan Efektivitas LKS Berbasis <i>Discovery Learning</i>	149
4.5.3	Perbedaan Rata-Rata Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah dan Sebelum Menggunakan LKS Berbasis <i>Discovery Learning</i>	151
4.5.4	Kelebihan Pengembangan LKS Berbasis <i>Discovery Learning</i>	153
4.5.5	Keterbatasan Pengembangan LKS Berbasis <i>Discovery Learning</i>	153
V.	SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
5.1	Simpulan.....	154
5.2	Implikasi.....	154
5.3	Saran.....	155
	DAFTAR PUSTAKA.....	157
	LAMPIRAN.....	162

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.1	Sebaran Nilai Tes Formatif Matematika Kelas III SD Negeri 4 Gadingrejo dan SD Negeri 8 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2016/2017.....	5
3.1	Desain Eksperimen.....	82
3.2	Jumlah Siswa Kelas III Sekolah Negeri Gugus 1 Kecamatan Gadingrejo.....	88
3.3	Sampel Penelitian Siswa Kelas III SD Negeri Gadingrejo tahun pelajaran 2016/2017.....	90
3.4	Kisi-kisi angket penilaian kebutuhan siswa.....	91
3.5	Kisi-kisi angket penilaian kebutuhan guru.....	92
3.6	Kisi-kisi Instrumen validasi ahli media.....	92
3.7	Kisi-kisi Instrumen validasi ahli materi.....	93
3.8	Kisi-kisi Soal Mengukur Hasil Belajar Matematika Siswa.....	93
3.9	Kriteria Indeks <i>Gain</i>	98
3.10	Persentase dan Klasifikasi Kemenarikan dan kemudahan penggunaan bahan ajar LKS.....	99
4.1	Distribusi Materi Pada LKS.....	116
4.2	Hasil Pengujian Hipotesis Pertama.....	142
4.3	Hasil Uji Kemenarikan LKS berbasis <i>Discovery Learning</i> Kelompok Besar (Hipotesis Kedua).....	144
4.4	Deskripsi Data Hasil Belajar Siswa Sesudah Menggunakan LKS berbasis <i>Discovery Learning</i>	145
4.5	Data Pengujian Hasil Hipotesis Ketiga.....	146

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Pikir Penelitian.....	78
3.1 Langkah-Langkah Penelitian Pengembangan.....	83
3.2 Desain Eksperimen <i>Pretest-Postest Group Desain</i>	87
4.1 Tampilan Sampul LKS berbasis <i>Discovery Learning</i>	117
4.2 Tampilan Kata Pengantar.....	118
4.3 Tampilan Daftar Isi.....	119
4.4 Tampilan Pendahuluan.....	120
4.5 Tampilan Pendahuluan.....	121
4.6 Tampilan <i>Stimulation</i>	122
4.7 Tampilan <i>Problem Statement</i>	123
4.8 Tampilan <i>Data Collection</i>	125
4.9 Tampilan <i>Data Processing</i>	126
4.10 Tampilan <i>Verification</i>	127
4.11 Tampilan <i>Generalization</i>	128
4.12 Uji Wawasan Siswa.....	129
4.13 Tampilan Daftar Pustaka.....	130
4.14 Tampilan Cover Halaman Judul Sebelum dan Sesudah Revisi.....	131
4.15 Tampilan Gambar sebelum revisi dan sesudah revisi.....	132
4.16 Tampilan Gambar sebelum revisi dan sesudah revisi.....	133
4.17 Tampilan Perumusan Tujuan Pembelajaran Sebelum dan Sesudah Revisi.....	134
4.18 Tampilan Tata Letak Indikator Pembelajaran sebelum dan sesudah revisi.....	135

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	162
2 Cakupan KI pada tema 7 subtema 3 tentang “Energi Alternatif”.....	188
3 Soal Ulangan Matematika.....	191
4 Lembar Instrumen Penelitian Penilaian Kebutuhan Guru.....	195
5 Lembar Instrumen Penelitian Penilaian Kebutuhan Siswa.....	196
6 Lembar Instrumen Validasi Ahli Materi.....	197
7 Lembar Instrumen Validasi Ahli Media.....	201
8 Angket Kemenarikan LKS.....	205
9 Rekapitulasi Hasil Jawaban Instrumen Penilaian Kebutuhan Guru.....	206
10 Rekapitulasi Hasil Jawaban Instrumen Penilaian Kebutuhan Siswa.....	207
11 Rekapitulasi Data Kemenarikan LKS Berbasis <i>Discovery Learning</i> di SD Negeri 1 Gadingrejo.....	208
12 Data Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III Pretest dan Postest di SD Negeri 8 Gadingrejo.....	209
13 Data Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III Pretest dan Postest di SD Negeri 4 Gadingrejo.....	210
14 Hasil Uji Validitas Dan Reliabilitas Butir Soal.....	211
15 Hasil Uji Taraf Kesukaran Butir Soal.....	212
16 Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal.....	214
17 Hasil Uji Non Parametrik Hipotesis Ketiga.....	216

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan suatu bangsa sangat ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia. Kualitas sumber daya manusia itu tergantung pada kualitas pendidikan. Pendidikan menjadi salah satu faktor penting dalam pembangunan nasional di Indonesia. Hal ini nampak jelas pada tujuan nasional yang terkandung dalam pembukaan Undang-Undang Dasar 1945, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Disini membuktikan bahwa melalui pendidikan, warga Indonesia akan berkembang menjadi manusia yang lebih berkualitas sehingga dapat bermanfaat untuk dirinya sendiri, orang lain, agama, bangsa dan negaranya.

Pengembangan potensi siswa melalui kegiatan pembelajaran dalam proses pendidikan dilaksanakan sebagai upaya untuk menyiapkan masa depan siswa dalam mengembangkan potensi siswa melalui kegiatan pembelajaran di sekolah guna menyiapkan masa depannya. Hal tersebut sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada bab I pasal 1 ayat 1 yang menyatakan bahwa "Pendidikan adalah usaha dasar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.

Pemerintah selalu berusaha untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional, terbukti dengan berbagai kebijakan perbaikan mutu, seperti perbaikan kurikulum. Kurikulum merupakan salah satu unsur penting yang memberikan kontribusi signifikan untuk mewujudkan kualitas siswa. Sebagaimana dalam Permendikbud Nomor 57 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah, dikemukakan bahwa “Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia.” Guna mencapai tujuan tersebut proses pembelajaran di sekolah dasar diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran adalah dengan menggunakan bahan ajar yang mampu membuat siswa aktif, mampu memecahkan masalah di dalam kehidupannya dengan menggunakan konsep pengetahuan yang telah dipelajari, mampu memahami pelajaran dengan baik, dan mengorganisasi sendiri pengetahuannya. Hal ini sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam penerapan Kurikulum 2013 adalah siswa mampu menemukan suatu konsep dari materi yang dipelajari, sehingga tidak hanya sekedar memberikan jawaban atas persoalan yang di temukan. Proses pembelajaran dalam kurikulum 2013 diarahkan untuk menjadikan siswa agar dapat berpikir secara analitis dalam pengambilan keputusan, bukan berpikir

mekanistik (rutin dengan hanya mendengarkan dan menghafal semata). Siswa juga akan didorong untuk belajar memaknai apa yang dipelajarinya.

Kegiatan pembelajaran tidak lepas dari keterlibatan bahan ajar. Segala sesuatu yang digunakan guru untuk menyampaikan suatu pembelajaran dapat digolongkan dalam bahan ajar. Bahan ajar memberikan arahan terhadap proses pembelajaran yang akan dilaksanakan. Mengingat pentingnya bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar maka perlu diperhatikan kualitasnya baik dari segi isi, bahasa, unsur grafika, ilustrasi, dan metode pengembangannya.

Salah satu bahan ajar adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS). LKS adalah kumpulan lembaran yang berisi materi ringkas, kegiatan siswa serta tugas yang harus diselesaikan oleh siswa sesuai dengan kompetensi dasarnya. LKS adalah media yang bermanfaat bagi guru terutama untuk memudahkan pemberian tugas, baik yang berupa kegiatan maupun evaluasi, sedangkan bagi siswa bermanfaat terutama sebagai pemandu dalam kegiatan pembelajaran. Melalui LKS aktivitas dan kreatifitas siswa dalam pembelajaran dapat ditingkatkan, penyampaian materi pelajaran dapat dipermudah dengan menggunakan LKS.

Hasil wawancara dan observasi yang diperoleh pada tanggal 12 September 2016 di kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo pada pembelajaran tematik khususnya mata pelajaran Matematika, ditemukan bahwa sekolah masih belum memiliki bahan ajar yang mendukung pembelajaran Kurikulum 2013 khususnya pada materi Matematika. Di sekolah tersebut, siswa masih menggunakan buku teks yang dipinjami oleh perpustakaan sekolah dan LKS yang digunakan guru kurang mampu mengembangkan kemampuan siswa lebih optimal, sehingga siswa kurang

aktif dalam kegiatan pembelajaran. Guru belum mengembangkan LKS sesuai dengan ketentuan yang ada, bahkan masih menggunakan LKS yang diterbitkan oleh salah satu penerbit yang isinya belum tentu sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Langkah-langkah yang disajikan dalam LKS kurang melatih siswa melakukan proses ilmiah, menganalisis dan menemukan suatu konsep. LKS belum biasa digunakan untuk mencari atau menemukan suatu konsep, dan mengaplikasikan konsep yang sudah ada dalam kehidupan, hal tersebut membuat siswa belum berkegiatan secara aktif dalam pembelajaran. Guru belum mengembangkan LKS yang sesuai dengan karakteristik perkembangan siswa, LKS yang digunakan belum sesuai dengan syarat-syarat pembuatan LKS karena hanya sekumpulan soal dengan sedikit ringkasan materi.

Hasil observasi awal terhadap penggunaan LKS dalam pembelajaran tematik Matematika di kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo, guru masih mendominasi kegiatan belajar dan siswa masih kurang aktif. Sebagian besar guru lebih banyak menggunakan metode ceramah. Siswa lebih banyak disibukkan dengan kegiatan mendengarkan penjelasan guru dan mengerjakan soal-soal yang ada di dalam LKS. Selain itu guru masih kesulitan memadukan model pembelajaran dengan LKS dalam kegiatan pembelajaran. Guru belum menggunakan model pembelajaran dan metode yang menarik dalam mengembangkan LKS mata pelajaran Matematika.

Berbagai kondisi yang dikemukakan di atas, menunjukkan bahwa kebutuhan siswa belum sepenuhnya terpenuhi, baik materi maupun ketersediaan alat dan bahan belajar, akibatnya pelaksanaan pembelajaran masih berpusat pada guru, siswa

hanya mencatat, membaca, dan mendengarkan penjelasan guru, sehingga siswa terkesan pasif. Kegiatan pembelajaran belum menunjukkan proses belajar yang bermakna dalam membangun pengetahuan. Sehingga kemampuan berpikir siswa tidak berkembang, motivasi belajar siswa juga kurang karena guru mendominasi proses pembelajaran. Siswa menjadi bosan dan beberapa siswa hanya diam tidak berani bertanya untuk mengemukakan pendapatnya, hanya beberapa siswa yang aktif dalam mengerjakan tugas, sementara yang lain sibuk dengan aktivitas yang tidak diharapkan oleh guru. Akibatnya siswa tidak menunjukkan minat dan perhatian terhadap pelajaran yang disampaikan oleh guru.

Permasalahan di atas berdampak pada hasil nilai formatif siswa yang belum maksimal, masih banyak siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM (66) pada mata pelajaran Matematika. Secara rinci sebaran nilai tes formatif Matematika semester ganjil Tahun Pelajaran 2016/2017 di kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo tertera pada tabel di bawah ini.

Tabel 1.1 Distribusi Nilai Tes Formatif Matematika Kelas III SD Negeri 4 Gadingrejo dan SD Negeri 8 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2016/2017

No	KKM	Nilai	SD Negeri 4 Gadingrejo		SD Negeri 8 Gadingrejo	
			Jumlah	%	Jumlah	%
1	66	66 – 100	12	40,00	10	33,33
2		0 – 65	18	60,00	20	66,67
		Jumlah	30	100,00	30	100,00

Sumber: Data nilai tes formatif Matematika semester ganjil Tahun Pelajaran 2016/2017 SD Negeri 4 Gadingrejo dan SD Negeri 8 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo

Berdasarkan data tersebut, diketahui bahwa dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 66 terdapat jumlah siswa yang mencapai nilai KKM untuk kelas III SD Negeri 4 Gadingrejo dan SD Negeri 8 Gadingrejo yaitu berjumlah sebanyak 22 siswa atau sebesar 36,67%. Siswa yang belum mencapai KKM sebanyak 38 siswa baik dari SD Negeri Gugus 4 Gadingrejo dan SD Negeri 8 Gadingrejo atau 63,33% dari 60 siswa. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar mata pelajaran Matematika siswa kelas III SD Negeri 4 Gadingrejo dan SD Negeri 8 Gadingrejo pada tes formatif semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017 masih belum optimal.

Berdasarkan fakta-fakta yang telah dipaparkan di atas, maka diambil langkah untuk memperbaiki dengan mencari solusi yang tepat sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa. Upaya yang dilakukan adalah dengan melakukan pengembangan bahan ajar LKS melalui model pembelajaran *discovery learning*. Melalui pembelajaran *discovery learning* pengembangan bahan ajar LKS diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa khususnya di SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo. Alasan lainnya penelitian ini menggunakan *discovery learning* adalah dapat melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antar siswa, siswa dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya dalam rangka pencapaian kompetensi dasar. Dalam rangka mewujudkan proses belajar dan pencapaian standar kompetensi yang baik bagi siswa, diperlukan bahan ajar yang efektif, efisien, dan memiliki daya tarik, sehingga dalam penerapannya mampu mengarahkan, membimbing dan meningkatkan aktivitas siswa untuk terus belajar dan berkarya. Pengembangan bahan ajar Matematika dalam bentuk LKS menggunakan model pembelajaran *discovery learning* sebagai

proses pembelajaran yang tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan siswa mengorganisasi sendiri. Selain itu pembelajaran berbasis *discovery learning* sesuai dengan karakteristik tematik yang menggunakan pendekatan saintifik. Model pembelajaran *discovery learning* dapat diterapkan dalam pembelajaran dengan mengintegrasikan elemen-elemen langkah saintifik. Model pembelajaran *discovery learning* berusaha membelajarkan siswa untuk mengenal masalah, merumuskan masalah, mencari solusi atau menguji jawaban sementara atas suatu masalah/pertanyaan dengan melakukan penyelidikan (menemukan fakta melalui penginderaan), pada akhirnya dapat menarik kesimpulan dan menyajikannya secara lisan maupun tulisan. Dengan demikian pengembangan LKS berbasis *discovery learning* relevan dengan kurikulum 2013 yang menggunakan pembelajaran tematik dengan pendekatan saintifik. Berdasarkan beberapa alasan tersebut maka pengembangan bahan ajar LKS berbasis *discovery learning* diharapkan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran Matematika khususnya di kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi permasalahan yang muncul dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang digunakan siswa kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo masih terbatas dan kurang sesuai dengan kebutuhan siswa.

2. Guru belum menggunakan model pembelajaran dan metode yang menarik dalam mengembangkan LKS di kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo.
3. Guru belum mengembangkan LKS sesuai dengan ketentuan yang ada, bahkan masih menggunakan LKS yang diterbitkan oleh salah satu penerbit yang isinya belum tentu sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.
4. LKS yang ada belum sesuai dengan syarat-syarat pembuatan LKS karena LKS hanya berupa sekumpulan soal-soal dengan sedikit materi.
5. Hasil belajar yang dicapai siswa dalam pembelajaran Matematika di kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo belum optimal, yaitu baru 40% siswa yang mencapai nilai KKM

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, penulis membatasi masalah Pengembangan bahan ajar LKS berbasis *discovery learning* melalui tematik dan hasil belajar Matematika siswa dalam kompetensi dasar tentang menentukan perbandingan data menggunakan tabel, grafik batang, dan grafik lingkaran di kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian adalah masih rendahnya hasil belajar Matematika siswa kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo dengan dimulai pertanyaan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah mengembangkan bahan ajar LKS berbasis *discovery learning* melalui tematik di kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo?
2. Bagaimanakah kemenarikankan bahan ajar LKS berbasis *discovery learning* melalui tematik dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa di kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo?
3. Bagaimanakah perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan LKS berbasis *discovery learning* dengan hasil belajar matematika siswa yang tidak menggunakan LKS berbasis *discovery learning*?

Dengan demikian judul penelitian ini adalah “Pengembangan Bahan Ajar Lembar Kegiatan Siswa Berbasis *Discovery Learning* melalui Tematik terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III di SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo.”

1.5 Tujuan Penelitian

Mengacu pada perumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai melalui kegiatan penelitian ini adalah untuk:

1. Mewujudkan pengembangan bahan ajar LKS berbasis *discovery learning* melalui tematik di kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo.
2. Mengetahui kemenarikan bahan ajar LKS berbasis *discovery learning* melalui tematik dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa di kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo.
3. Mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan LKS berbasis *discovery learning* dengan hasil belajar matematika siswa yang tidak menggunakan LKS berbasis *discovery learning*.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi.

1) Siswa

- a. Meningkatkan proses belajar siswa kelas III Sekolah Dasar dengan pengembangan bahan ajar LKS berbasis *discovery learning* melalui tematik.
- b. Meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas III Sekolah Dasar dengan pengembangan bahan ajar LKS berbasis *discovery learning* melalui tematik.
- c. Membina pengetahuan siswa kelas III Sekolah Dasar tentang menentukan perbandingan data menggunakan tabel, grafik batang, dan grafik lingkaran.
- d. Meningkatkan kemampuan dan keterampilan dasar bagi siswa untuk menentukan perbandingan data menggunakan tabel, grafik batang, dan grafik lingkaran.

2) Guru

- a. Meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya pada mata pelajaran Matematika di kelas III Sekolah Dasar.
- b. Meningkatkan kemampuan profesionalitas guru dalam mengembangkan bahan ajar LKS.
- c. Meningkatkan kemampuan guru dalam mengembangkan bahan ajar LKS sesuai kurikulum 2013.

- 3) Sekolah: Meningkatkan kualitas pendidikan melalui pengembangan bahan ajar LKS berbasis *discovery learning* melalui tematik sebagai inovasi pembelajaran yang aktif dan menyenangkan.
- 4) Peneliti: Menambah pengetahuan dan pengalaman sebagai guru profesional dalam mengembangkan bahan ajar.

1.7 Ruang Lingkup Penelitian

Penulis membatasi ruang lingkup penelitian yang berjudul “Pengembangan bahan ajar LKS berbasis *discovery learning* melalui tematik untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo” sebagai berikut:

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu.

2. Subjek Penelitian

Subjek pengembangan LKS berbasis *discovery learning* ini adalah siswa kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo.

3. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar LKS berbasis *discovery learning* melalui tematik untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

4. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap Tahun Pelajaran 2016/2017.

5. Kajian Ilmu

Kajian ilmu dalam penelitian ini adalah Matematika, yaitu ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logik dan masalah yang berhubungan dengan bilangan.

1.8 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Kegiatan penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk bahan ajar dengan spesifikasi:

1. Produk pembelajaran berupa LKS tematik yang merujuk pada kompetensi dasar menentukan perbandingan data menggunakan tabel, grafik batang, dan grafik lingkaran.
2. Isi materi dalam bahan ajar yang berupa LKS ini disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan merujuk pada kurikulum yang berlaku yakni kurikulum 2013.
3. Unsur dalam bahan ajar yang berupa LKS mencakup muatan pelajaran Matematika.
4. Bahan ajar yang berupa LKS ini diharapkan memenuhi aspek kriteria kualitas bahan ajar yang meliputi:
 - a. Aspek kebenaran konsep
 - b. Aspek kebenaran isi materi
 - c. Aspek kebahasaan yang digunakan
 - d. Aspek keterlaksanaan pembelajaran
 - e. Aspek evaluasi belajar

- f. Aspek penerapan konsep
- g. Aspek kualitas fisik
- h. Aspek kualitas metode penyajian
- i. Aspek penggunaan ilustrasi

II. TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Teori Belajar

Belajar merupakan proses pemerolehan berbagai pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang berlangsung sepanjang hayat. Banyak teori tentang belajar yang dikembangkan oleh para ahli, di antaranya yaitu teori belajar *behavioristik*, teori belajar *kognitivisme*, dan teori belajar *konstruktivisme*.

1) Teori Belajar Behavioristik

Teori belajar *behavioristik* mendefinisikan bahwa belajar merupakan perubahan perilaku, khususnya perubahan kapasitas siswa untuk berperilaku yang baru sebagai hasil belajar, bukan sebagai hasil proses pematangan atau pendewasaan semata. Skinner dalam Winataputra (2008: 2.24) sebagai tokoh belajar *Operant Conditioning* berpendapat bahwa belajar terdiri dari stimulus yang diskriminatif (*discriminative stimulus*) dan penguatan (positif dan negatif serta hukuman) untuk menghasilkan perubahan perilaku yang dapat diamati, sedangkan perilaku dan belajar diubah oleh kondisi lingkungan. Fontana, Gagne dalam Winataputra (2008: 1.8) menyatakan, bahwa belajar adalah suatu perubahan dalam kemampuan yang bertahan lama dan bukan berasal dari proses pertumbuhan.

Menurut Gagne dalam Ruminiati (2008: 1.8) ada tiga tahap dalam belajar yaitu (1) persiapan untuk belajar dengan melakukan tindakan mengarahkan perhatian, pengharapan, dan mendapatkan kembali informasi. (2) pemerolehan dan unjuk perbuatan (performansi), yang digunakan untuk persepsi selektif, sandi semantic, pembangkitan kembali, respond an penguatan. (3) alih belajar yaitu pengisyratan untuk membangkitkan dan memberlakukan secara umum.

Piaget dalam Ruminiati (2008: 1.8) berpendapat bahwa belajar terdiri dari tiga tahap, yaitu: (1) asimilasi adalah proses mendapatkan informasi dan pengalaman baru yang langsung diintergrasikan dan menyatu dengan mental yang dimiliki seseorang. (2) akomodasi adalah proses menstrukturalkan kembali mental sebagai suatu akibat adanya pengalaman atau adanya informasi baru (3) *equilibrasi/* penyeimbang adalah penyesuaian yang berkesinambungan antara asimilasi dan akomodasi. Dengan demikian belajar itu tidak hanya menerima informasi dan pengalaman saja, tetapi juga terjadi perstrukturkan kembali informasi dan pengalaman lamanya untuk mengakomodasi informasi dan pengalaman baru.

2) Teori Belajar Kognitivisme

Menurut teori belajar kognitif, belajar diartikan sebagai proses interaksional seseorang memperoleh pemahaman baru atau struktur kognitif dan mengubah hal-hal yang lama. Bruner dalam Winataputra (2008: 3.18) berpendapat bahwa belajar menjadi bermakna dan memiliki struktur informasi yang kuat, siswa harus aktif mengidentifikasi prinsip-prinsip kunci yang telah ditemukannya sendiri, bukan hanya sekedar menerima penjelasan guru saja.

Ausubel dalam Winataputra (2008: 3.20) berpendapat bahwa, belajar adalah pada dasarnya seseorang memperoleh pengetahuan melalui penerimaan, pengetahuan baru, dengan sedikit banyak mengubah struktur kognitif bukan melalui penemuan karena konsep-konsep, prinsip, dan ide-ide yang disajikan pada siswa akan diterima oleh siswa dan dapat juga konsep ini ditemukan oleh siswa. Gagne dalam Winataputra (2008: 3.30) mendefinisikan bahwa belajar adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulus dari lingkungan menjadi beberapa tahap pengolahan informasi yang diperlukan untuk memperoleh kapasitas yang baru.

3) Teori Belajar Konstruktivisme

Teori konstruktivisme menyatakan bahwa, pemahaman tentang belajar lebih menekankan proses daripada hasil, siswa harus bersikap aktif mengembangkan gagasan atau konsep berdasarkan analisis dan pemikiran ulang terhadap pengetahuan yang diperoleh pada masa lalu dan masa kini. Teori Piaget dalam Winataputra (2008:6.8) berpendapat bahwa, seseorang akan melakukan proses adaptasi ketika belajar, yaitu melalui asimilasi dengan cara mengaitkan pengetahuan baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki, atau melalui proses akomodasi terhadap pengetahuan baru, dengan sedikit banyak mengubah struktur kognitif yang telah dimiliki. Vygotsky dalam Winataputra (2008:6.9) berpendapat bahwa, pengetahuan dibangun secara sosial, dalam pengertian bahwa peserta yang terlibat dalam suatu interaksi sosial akan memberikan kontribusi dan membangun bersama makna pengetahuan.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan yang mengacu pada perubahan perilaku dan potensi individu baik perubahan yang positif atau negatif dalam kemampuan yang bertahan lama. Belajar tidak hanya menerima informasi dan pengalaman baru tetapi penstrukturan kembali informasi dan pengalaman lama untuk mengakomodasi informasi dan pengalaman baru dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai.

2.1.2 Bahan ajar

2.1.2.1 Pengertian Bahan Ajar

Salah satu tugas pendidik adalah menyediakan suasana belajar yang menyenangkan. Pendidik harus mencari cara untuk membuat pembelajaran menjadi menyenangkan dan mengesampingkan ancaman selama proses pembelajaran. Salah satu cara untuk membuat pembelajaran menjadi menyenangkan adalah dengan menggunakan bahan ajar yang menyenangkan pula, yaitu bahan ajar yang dapat membuat siswa merasa tertarik dan senang untuk belajar. Sebagaimana yang dikemukakan Prastowo (2012: 17) bahwa bahan ajar pada dasarnya merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

National center for vocational education research Ltd/National center for competency based training dalam Majid (2008: 174) mengemukakan bahwa “bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan guru/instruktur dalam

melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud dapat berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis”.

Website Dikmenjur (2010) menyatakan “bahan ajar merupakan seperangkat materi/substansi pembelajaran (*teaching materials*) yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran”. Selanjutnya Depdiknas (2006: 4) mendefinisikan “bahan ajar atau materi pembelajaran (*instructional materials*) secara garis besar terdiri dari pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan”.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, penulis menyimpulkan bahwa bahan ajar adalah seperangkat materi pembelajaran yang dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran yang disusun secara sistematis dan utuh sehingga tercipta lingkungan belajar yang menyenangkan, memudahkan siswa belajar, dan guru mengajar.

2.1.2.2 Tujuan dan Manfaat Penyusunan Bahan Ajar

Menurut Depdiknas (2008: 10) “tujuan penyusunan bahan ajar adalah untuk: (1) menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, sekolah, dan daerah, (2) membantu siswa dalam memperoleh alternatif bahan ajar, dan (3) memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran”.

Menurut Depdiknas (2008: 9) manfaat penulisan bahan ajar dibedakan menjadi 2 macam, yaitu manfaat bagi guru dan bagi siswa. Manfaat bagi guru antara lain:

(1) diperoleh bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan kebutuhan siswa, (2) tidak lagi tergantung pada buku teks yang terkadang sulit diperoleh, (3) bahan ajar menjadi lebih kaya, karena dikembangkan dengan berbagai referensi, (4) menambah khazanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis bahan ajar, (5) bahan ajar akan mampu membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dan siswa karena siswa merasa lebih percaya kepada gurunya, (6) diperoleh bahan ajar yang mampu membantu pelaksanaan kegiatan pembelajaran, (7) dapat diajukan sebagai karya yang dinilai mampu menambah angka kredit untuk keperluan kenaikan pangkat, dan (8) menambah penghasilan guru jika hasil karyanya diterbitkan.

Selain manfaat bagi guru ada juga manfaat bagi siswa yaitu: (1) kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, (2) siswa lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dengan bimbingan guru, dan (3) siswa mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai (Depdiknas, 2008: 9).

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat dipahami bahwa bahan ajar memiliki manfaat yang sangat besar terhadap kelancaran pelaksanaan pembelajaran agar lebih efektif dan efisien. Melalui bahan ajar, guru dapat terbantuan untuk lebih mempermudah menyampaikan pesan/materi kepada siswa. Sedangkan bagi siswa dengan adanya bahan ajar akan lebih mudah memahami materi pelajaran selain itu melalui bahan ajar siswa dapat belajar sendiri baik di kelas maupun di rumah.

2.1.2.3 Bentuk bahan Ajar

Menurut Prastowo (2013: 306), bahan ajar dibagi berdasarkan bentuk, cara kerja, sifat dan substansi (isi materi).

a. Menurut Bentuk Bahan Ajar

Prastowo (2013: 306) dari segi bentuknya, bahan ajar dapat dibedakan menjadi empat macam yaitu:

- 1) Bahan ajar cetak (*printed*), yaitu sejumlah bahan yang disiapkan dalam kertas, yang dapat berfungsi untuk keperluan pembelajaran atau penyampaian informasi. Contoh : *handout*, buku, modul, Lembar Kegiatan Siswa, brosur, *leaflet*, *wall chart*, foto/gambar, model, atau maket.
- 2) Bahan ajar dengar (*audio*) atau program audio, yaitu: semua sistim yang menggunakan sinyal radio secara langsung, yang dapat dimainkan atau didengar seseorang atau sekelompok orang. Contoh: kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*.
- 3) Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*), yaitu: segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial. Contoh: *video*, *compactdisk*, dan film.
- 4) Bahan ajar interaktif (*interactive teaching materials*), yaitu,: kombinasi dari dua atau lebih media (*audio*, teks, grafik, gambar, animasi, dan *video*) yang oleh penggunaanya di manipulasi atau diberi perlakuan untuk mengendalikan suatu perintah dan atau perilaku alami dari persentasi. Contoh: *compact disk* interaktif.

b. Menurut Cara Kerja Bahan Ajar

Menurut Prastowo (2013: 307) berdasarkan cara kerjanya, bahan ajar dapat dibedakan menjadi lima macam, yaitu:

- 1) Bahan ajar yang tidak diproyeksikan. Bahan ajar ini adalah bahan ajar yang tidak memerlukan perangkat proyektor untuk memproyeksikan isi di dalamnya, sehingga, siswa langsung menggunakan (membaca, melihat, mengamati, bahan ajar tersebut. Contoh: foto, diagram, *display*, model dan lain sebagainya.
- 2) Bahan ajar yang di proyeksikan. Bahan ajar ini adalah bahan ajar yang memerlukan perangkat proyektor agar bisa dimanfaatkan dan atau dipelajari siswa. Contoh: *slide*, *filmstrips*, *overhead transparencies* (OHP), dan proyeksi komputer.
- 3) Bahan ajar audio. Bahan ajar audio adalah bahan ajar yang berupa sinyal audio yang direkam dalam media perekam. Untuk menggunakannya kita mesti memerlukan alat pemain (*player*) media perekam tersebut, seperti *tape compo*, CD,VCD, *multi media player*, dan sebagainya. Contoh: kaset, CD, *Flasdisk*, dan sebagainya.
- 4) Bahan ajar video. Bahan ajar ini memerlukan alat pemutar yang biasanya berbentuk *video tape player*, VCD, DVD, dan sebagainya. Karena bahan ajar ini hampir sama dengan bahan ajar audio, jadi memerlukan media perekam. Namun perbedaanya bahan ajar ini ada pada gambarnya. Jadi secara bersamaan, dalam tampilan dapat diperoleh sebuah sajian gambar dan suara. Contoh: *video*, *film*, dan lain sebagainya.

Menurut Majid (2013: 174), bentuk bahan ajar setidaknya dapat dikelompokkan menjadi empat yaitu:

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

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dipahami bahwa bahan ajar terdiri dari tiga jenis yaitu audio, visual, dan audio visual. Audio merupakan jenis bahan ajar yang mengandalkan indera pendengaran. Sedangkan visual merupakan jenis bahan ajar yang mengandalkan indera penglihatan, dan jenis bahan ajar audio visual berupa bahan ajar yang mengandalkan indera pendengaran dan penglihatan. Guru dapat menggunakan berbagai jenis bahan ajar tersebut tergantung pada tujuan dan karakteristik siswanya.

2.1.2.4 Fungsi Bahan Ajar

Menurut Prastowo (2012: 24) ada dua klasifikasi utama pembagian fungsi bahan ajar yaitu menurut pihak yang memanfaatkan bahan ajar dan menurut strategi pembelajaran yang akan digunakan. Secara detail akan diuraikan di bawah ini.

a. Menurut Pihak yang Memanfaatkan Bahan Ajar

Menurut Prastowo (2012: 24) berdasarkan pihak-pihak yang menggunakan, fungsi bahan ajar dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu fungsi bahan ajar bagi guru dan bagi siswa.

- 1) Fungsi bahan ajar bagi guru antara lain: (a) menghemat waktu guru dalam mengajar (b) mengubah peran guru dari pengajar menjadi fasilitator, (c) meningkatkan proses pembelajaran menjadi efektif dan interaktif, (d) pedoman bagi guru untuk mengarahkan semua aktifitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensinya yang harus diajarkan kepada siswa dan (e) alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran.
- 2) Fungsi bahan ajar bagi siswa: (a) siswa dapat belajar tanpa ada guru atau teman siswa lain, (b) siswa dapat belajar di mana saja dan kapan saja yang ia kehendaki, (c) Siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatannya masing-masing, (d) Siswa dapat belajar berdasarkan urutan yang dipilihnya sendiri, (e) membantu siswa untuk menjadi pelajar yang mandiri, (f) pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau dikuasainya.

b. Menurut Strategi Pembelajaran yang Digunakan

Menurut Prastowo (2012: 25) berdasarkan strategi yang digunakan, fungsi bahan ajar dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu pembelajaran klasikal, individu dan kelompok.

- 1) Fungsi bahan ajar dalam pembelajaran klasikal: (a) sebagai satu-satunya sumber informasi dan pengawas, serta pengendali proses pembelajaran siswa pasif dan belajar sesuai dengan kecepatan guru dalam mengajar, dan (b) sebagai bahan pendukung proses pembelajaran yang diselenggarakan.
- 2) Fungsi bahan ajar dalam pembelajaran individual: (a) media utama dalam proses pembelajaran, (b) alat yang digunakan untuk menyusun dan mengawasi proses siswa mencari informasi (c) penunjang media pembelajaran individu lainnya.
- 3) Fungsi bahan ajar dalam pembelajaran kelompok: (a) bersifat sebagai bahan yang terintegrasi dengan proses belajar kelompok dengan cara member informasi tentang latar belakang materi, informasi tentang peran orang-orang yang terlibat dalam belajar kelompok,serta petunjuk tentang proses pembelajaran kelompoknya sendiri, (b) sebagai bahan pendukung bahan belajar utama yang jika dirancang sedemikian rupa dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Menurut Lestari (2013: 24) secara garis besar, fungsi bahan ajar bagi guru adalah untuk mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa. Fungsi bahan ajar bagi siswa untuk menjadi pedoman dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari. Bahan ajar juga berfungsi sebagai alat evaluasi pencapaian hasil pembelajaran. Bahan ajar yang baik sekurang-kurangnya mencakup petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, isi pelajaran, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja, evaluasi dan respon terhadap hasil evaluasi.

Berdasarkan pendapat tersebut mengenai fungsi bahan ajar dapat dipahami bahwa dalam pemilihan bahan ajar, seorang guru tidak hanya mengutamakan fungsi bahan ajar bagi dirinya sebagai guru, akan tetapi juga harus memperhatikan fungsi bahan ajar bagi siswa. kebanyakan seorang guru memilih bahan ajar didasarkan pada memudahkan atau tidak bagi dirinya dalam melaksanakan pembelajaran. Guru haruslah memikirkan berfungsi atau tidaknya bahan ajar tersebut bagi siswa, karena siswa yang akan menerima materi untuk itu bahan ajar yang digunakan tidak hanya memudahkan guru dalam mengajar tetapi juga memudahkan siswa untuk belajar.

Apabila seorang guru lebih memperhatikan fungsi bahan ajar bagi siswa, tentu bahan ajar yang dipilihnya akan sesuai dengan karakteristik siswa, sehingga bahan ajar yang digunakan guru akan lebih bervariasi. Karena bahan ajar memiliki fungsi yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan penggunaannya, sehingga bahan ajar dapat berfungsi untuk pembelajaran klasikal, individu, maupun kelompok. Melalui pola ini bahan ajar yang dipilih dan digunakan guru akan lebih efektif dan efisien dalam mencapai tujuan pembelajaran.

2.1.2.5 Karakteristik Perancangan Bahan Ajar

Perancangan bahan ajar menjadi hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang dikembangkan harus mampu meningkatkan motivasi dan efektifitas penguannya. Widodo dalam Lestari (2013: 2) mengungkapkan ada lima karakteristik bahan ajar yaitu.

a. *Self Instructional*

Menurut Widodo dalam Lestari (2013: 2) maksud dari *Self Instructional* adalah seperangkat bahan ajar yang berbentuk cetak maupun *online* harus dapat bermanfaat dan digunakan oleh siswa secara individual. Setiap siswa tentunya memiliki kebutuhan akan buku pelajaran sebagai penunjang dan media yang dapat memudahkan pelaksanaan pembelajaran itu berlangsung.

Bahan ajar dikatakan *Self Instructional* apabila memenuhi persyaratan antara lain:

(a) terdapat tujuan yang jelas, (b) materi dikemas dalam unit–unit kecil/ spesifik, (c) terdapat contoh yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran, (d) terdapat soal-soal latihan, tugas dan latihan, (e) disajikan dengan pendekatan kontekstual, (f) bahan sederhana dan komunikatif, (g) terdapat rangkuman materi pembelajaran, (h) terdapat instrument penilaian berbasis *Self Instructional*, (i) terdapat instrument yang digunakan penggunanya mengukur atau mengevaluasi tingkat penguasaan materi, (j) terdapat umpan balik atas penilaian, sehingga penggunanya mengetahui tingkat penguasaan materi dan, (k) tersedia informasi tentang rujukan/pengayaan/referensi yang mendukung materi pembelajaran dimaksud (Lestari, 2013: 2).

b. *Self Contained*

Menurut Widodo dalam Lestari (2013: 2) *self contained* merupakan suatu bentuk informasi cetak dan tertulis yang sengaja disajikan untuk dipelajari oleh siswa yang berisikan semua materi atau teori pelajaran, dan dikelompokkan dalam satu halaman atau satu unit kompetensi dan juga disertai dengan sub kompetensi.

c. *Stand Alone*

Menurut Widodo dalam Lestari (2013: 2) dikatakan bahan ajar dikalau dia bias bertahan sendiri, yakni tidak membutuhkan bahan ajar dari bahan ajar lainnya. Bahan ajar yang baik sudah mencakup segala materi pelajaran sehingga tidak membutuhkan bahan ajar lain untuk melengkapinya.

d. *Adaptif*

Menurut Widodo dalam Lestari (2013: 2) bahan ajar yang baik tidak hanya bias bertahan sendiri, namun juga bisa mengikuti perkembangan teknologi, fleksibel digunakan di berbagai tempat, serta isi materi pembelajaran dan perangkat lunaknya dapat digunakan sampai kurun waktu tertentu.

e. *User Friendly*

Menurut widodo dalam Lestari (2013: 2) bahan ajar yang sempurna seharusnya dapat mempermudah penggunaanya ketika hendak memakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan, pemakai dalam merespon, mengakses, sesuai dengan keinginan.

Berdasarkan hasil pemaparan di atas, penulis menyimpulkan bahwa dalam perancangan bahan ajar perlu diperhatikan karakteristik dari perancangan bahan ajar itu sendiri sehingga dapat terbentuk suatu bahan ajar yang efektif. Artinya agar penggunaan bahan ajar efektif dan efisien maka dalam pemilihan dan penggunaannya harus memperhatikan faktor-faktor yang ada dalam pembelajaran tersebut.

2.1.2.6 Prinsip-Prinsip Penyusunan Bahan Ajar

Prastowo (2013: 317) menjelaskan ada beberapa prinsip yang perlu diperhatikan dalam penyusunan bahan ajar atau materi pembelajaran, yaitu:

- a. Prinsip relevansi , artinya keterkaitan. Materi pembelajaran hendaknya relevan atau ada kaitan dengan pencapaian Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).
- b. Prinsip konsistensi, artinya keajegan. Jika kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa empat macam, maka bahan ajar yang harus digunakan adalah empat macam.
- c. Prinsip kecukupan, artinya materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam membantu siswa menguasai kompetensi dasar yang diajarkan. Materi tidak boleh terlalu sedikit, dan tidak boleh terlalu banyak. Jika terlalu sedikit akan kurang membantu pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar.

Menurut Depdiknas (2008: 10), pengembangan bahan ajar hendaknya memperhatikan prinsip – prinsip pembelajaran, yaitu :

- a. Mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari yang konkret untuk memahami yang sulit.
- b. Pengulangan akan memperkuat pemahaman.
- c. Umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman siswa.
- d. Motivasi yang tinggi adalah salah satu faktor penentu keberhasilan belajar.

- e. Mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap, akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu.
- f. Mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong siswa untuk terus mencapai tujuan.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan bahan ajar yang mampu membuat siswa untuk belajar mandiri dan memperoleh ketuntasan dalam proses pembelajaran menurut Widodo dan Jasmadi (2008: 50) adalah sebagai berikut:

- a. Memuat contoh-contoh dan ilustrasi yang menarik dalam rangka mendukung pemaparan materi pembelajaran.
- b. Memberikan kemungkinan bagi siswa untuk memberikan umpan balik atau mengukur penguasaannya terhadap materi yang diberikan dengan memberikan soal-soal latihan tugas, dan sejenisnya.
- c. Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan siswa.
- d. Bahasa yang digunakan cukup sederhana karena siswa hanya berhadapan dengan bahan ajar ketika belajar secara mandiri.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat menyimpulkan bahwa dalam penyusunan bahan ajar yang paling utama harus disesuaikan dengan kurikulum, perangkat pembelajaran, prinsip-prinsip dari bahan ajar itu sendiri, dan karakteristik siswa sehingga bahan ajar dapat digunakan dengan optimal.

2.1.2.7 Pengembangan Bahan Ajar

Untuk mendapatkan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa, diperlukan analisis terhadap SK-KD, analisis sumber

belajar, dan penentuan jenis serta judul bahan ajar. Analisis dimaksud dijelaskan pada uraian di bawah ini.

a. Analisis SK-KD

Analisis SK-KD dilakukan untuk menentukan kompetensi-kompetensi mana yang memerlukan bahan ajar. Dari hasil analisis ini akan dapat diketahui berapa banyak bahan ajar yang harus disiapkan dalam satu semester tertentu dan jenis bahan ajar mana yang dipilih. Berikut diberikan contoh analisis SK-KD untuk menentukan jenis bahan ajar.

Kebutuhan bahan ajar dapat dilihat dari analisis di atas, jenis bahan ajar dapat diturunkan dari pengalaman belajarnya. Semakin jelas pengalaman belajar diuraikan akan semakin mudah guru menentukan jenis bahan ajarnya. Jika analisis dilakukan terhadap seluruh SK, maka akan diketahui berapa banyak bahan ajar yang harus disiapkan oleh guru.

b. Analisis Sumber Belajar

Sumber belajar yang akan digunakan sebagai bahan penyusunan bahan ajar perlu analisis. Analisis dilakukan terhadap ketersediaan, kesesuaian, dan kemudahan dalam memanfaatkannya. Caranya adalah menginventarisasi ketersediaan sumber belajar yang dikaitkan dengan kebutuhan.

c. Pemilihan dan Penentuan Bahan Ajar

Pemilihan dan penentuan bahan ajar dimaksudkan untuk memenuhi salah satu kriteria bahwa bahan ajar harus menarik, dapat membantu siswa untuk mencapai kompetensi. Sehingga bahan ajar dibuat sesuai dengan kebutuhan dan kecocokan

dengan KD yang akan diraih oleh siswa. Jenis dan bentuk bahan ajar ditetapkan atas dasar analisis kurikulum dan analisis sumber bahan sebelumnya.

d. Penyusunan Peta Bahan Ajar

Peta kebutuhan bahan ajar disusun setelah diketahui berapa banyak bahan ajar yang harus disiapkan melalui analisis kebutuhan bahan ajar. Peta kebutuhan bahan ajar sangat diperlukan guna mengetahui jumlah bahan ajar yang harus ditulis dan sekuensi atau urutan bahan ajarnya seperti apa. Sekuensi bahan ajar ini sangat diperlukan dalam menentukan prioritas penulisan. Di samping itu peta dapat digunakan untuk menentukan sifat bahan ajar, apakah dependen (tergantung) atau independen (berdiri sendiri). Bahan ajar dependen adalah bahan ajar yang memiliki keterkaitan antara bahan ajar yang satu dengan bahan ajar yang lain, sehingga dalam penulisannya harus saling memperhatikan satu sama lain, apalagi kalau saling mempersyaratkan. Sedangkan bahan ajar independen adalah bahan ajar yang berdiri sendiri atau dalam penyusunannya tidak harus memperhatikan atau terikat dengan bahan ajar yang lain.

e. Struktur Bahan Ajar

Pada dasarnya bahan ajar merupakan susunan bagian-bagian yang dipadukan, sehingga menjadi sebuah satu kesatuan yang utuh dan fungsional. Susunan atau bangunan bahan ajar inilah yang dimaksud dengan struktur bahan ajar. Dalam mengembangkan bahan ajar, perlu di perhatikan prosedur dan kaidah yang semestinya baik dalam arti kreatif, inovatif, menarik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Menurut Depdiknas (2008: 8) “pada umumnya, struktur bahan ajar meliputi tujuh komponen yaitu, judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, latihan, tugas, atau langkah kerja, dan penilaian”. Pemilihan dan penentuan bahan ajar dimaksudkan untuk memenuhi salah satu kriteria bahwa bahan ajar harus menarik , dapat membantu siswa untuk mencapai kompetensi. Sehingga bahan ajar yang dibuat sesuai dengan kebutuhan dan kecocokan dengan KD yang akan diraih oleh siswa. Jenis dan bentuk bahan ajar ditetapkan atas dasar analisis kurikulum dan analisis sumber bahan sebelumnya.

f. Evaluasi Bahan Ajar

Evaluasi bahan ajar yang dilakukan dengan tahap uji coba prod/ uji lapangan dilakukan sebelum bahan terpublikasikan. Hal itu dilakukan untuk melihat keefektifan bahan ajar, apakah bahan ajar telah baik ataukah masih ada hal yang perlu diperbaiki (direvisi). Teknik evaluasi dilakukan dengan berbagai cara, antara lain evaluasi dengan teman sejawat, evaluasi dari pakar, dan uji coba terbatas kepada siswa.

Menurut Pedoman Pengembangan Bahan Ajar Depdiknas (2008: 10) dinyatakan bahwa “komponen bahan ajar mencakup: (1) kelayakan isi (materi pelajaran), (2) kebahasaan, (3) penyajian, dan (4) grafika. Hal itu dapat dirinci lebih lanjut seperti uraian di bawah ini.

1) Komponen kelayakan isi (materi)

Komponen kelayakan isi mencakup: (a) kesesuaian dengan kurikulum, SK, dan KD, (b) kesesuaian dengan kondisi siswa, sekolah, dan daerah, (c) materi harus spesifik, jelas, akurat dan sesuai dengan kebutuhan bahan ajar, (d)

kesesuaian dengan nilai moral dan nilai social, (e) bermanfaat menambah wawasan siswa, dan (f) keseimbangan dalam penjabaran materi, pengembangan makna dan pemahaman, pemecahan masalah, pengembangan proses, latihan dan praktik, tes ketrampilan maupun pemahaman.

2) Komponen kebahasaan

Komponen kebahasaan merupakan sarana penyampaian dan penyajian bahan, seperti kosakata, kalimat, paragraf, dan wacana. Sedangkan aspek terbacaan berkaitan dengan tingkat kemudahan bahasa sesuai dengan tingkatan siswa. Komponen ini, mencakup: (1) keterbacaan, meliputi: kemudahan membaca, kemenarikan, dan kesesuaian, (2) kejelasan informasi yakni informasi yang disajikan tidak mengandung makna bias dan mencantumkan sumber rujukan yang digunakan, (3) kesesuaian dengan kaidah pengembangan bahan ajar dan (4) pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat).

3) Komponen penyajian

Komponen penyajian mencakup: (a) kejelasan tujuan pembelajaran (indicator yang dicapai), (b) urutan sajian (keteraturan urutan dalam penguraian sajian), (c) memotivasi dan menarik perhatian siswa, (d) interaksi (pemberian stimulasi dan respon) untuk mengaktifkan siswa dan (e) kelengkapan (bahan, latihan, dan soal).

4) Komponen grafika

Komponen grafika meliputi: (a) menggunakan font: bentuk tulisan, ukuran huruf, dan jarak spasi, (b) tata letak (*lay out*), (c) ilustrasi, gambar, dan foto, dan (d) desain tampilan.

2.1.3 Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

2.1.3.1 Pengertian LKS

Lembar Kegiatan Siswa merupakan sesuatu yang tidak asing bagi seorang guru. Menurut Hamdani (2011: 74) Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran. Secara umum, LKS merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung rencana pembelajaran. LKS merupakan lembaran kertas yang berupa informasi maupun soal-soal (pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa).

Trianto (2012: 111) berpendapat bahwa LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan penyelidikan atau penyelesaian masalah. Lembar kegiatan ini dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan aspek pembelajaran dalam bentuk eksperimen atau demonstrasi. LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya untuk pembentukan kemampuan dasar sesuai dengan indikator belajar yang harus ditempuh. Prastowo (2015: 204) LKS adalah suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas, yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar (KD) yang harus dicapai.

Mc.Dowell & Waddling, 1985 dalam Lee (2014: 96) mengatakan bahwa LKS sebagai bahan tertulis, lembar kerja yang dapat berperan sebagai agen dari guru untuk memimpin perhatian siswa dan memberikan kesempatan siswa untuk bekerja secara mandiri, sehingga siswa dapat bekerja dengan langkah mereka

sendiri, dan guru dapat memiliki waktu untuk mengurus para pelajar yang membutuhkan bantuan lebih lanjut.

Menurut Ulfa Diana dalam Myrna, dkk (2014: 3) LKS dapat meningkatkan aktivitas siswa, karena LKS merupakan sarana bagi siswa dalam mengembangkan konsep dari suatu materi yang dipelajarinya. Kenyataan di lapangan masih banyak guru yang belum dapat mengembangkan LKS sendiri. Beberapa guru yang telah mengembangkan LKS sendiri, setelah dianalisis LKS yang dikembangkan guru tersebut belum melatih siswa untuk mengembangkan keterampilan siswa dan belum memiliki struktur LKS yang baik.

LKS didefinisikan sebagai alat penting, karena di dalamnya terdapat langkah-langkah dari proses apa yang harus dilakukan oleh siswa, selanjutnya siswa dapat mengatur sendiri informasi yang ada dalam pikirannya dan pada saat yang sama seluruh anggota kelas diberikan waktu untuk berpartisipasi dalam kegiatan tertentu (Atasoy & Akdeniz, dalam Celikler, 2012 : 4611). LKS membuat siswa aktif dalam lingkungan yang menunjukkan cara untuk mendapatkan temuan dalam belajar dengan cara yang terkontrol dengan membuat pengamatan, membentuk hipotesis dan melakukan percobaan di sekitar topik tertentu.

Menurut pendapat Sands & Ozcelik dalam Celikler (2010 : 43), lembar kegiatan didefinisikan sebagai alat dasar yang mengandung langkah-langkah proses yang diperlukan dan membantu siswa untuk mengkonfigurasi pengetahuan dan pada saat yang sama memberikan partisipasi penuh dari seluruh kelas dalam kegiatan. Menurut Kurt & Akdeniz (dalam Nagihan, dkk, 2011 : 45), LKS adalah bahan di mana siswa diberi langkah transaksi mengenai apa yang seharusnya mereka

lakukan dalam belajar, termasuk kegiatan yang memberikan siswa memiliki tanggungjawab utama dalam pembelajaran.

Berdasarkan beberapa uraian para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa LKS adalah lembar-lembar kertas yang berisi materi, soal-soal, dan langkah-langkah proses kegiatan belajar sehingga siswa aktif dan memiliki tanggungjawab utama untuk melakukan penyelidikan atau penyelesaian masalah dengan mengacu pada kompetensi dasar (KD) yang harus dicapai

2.1.3.2 Fungsi, Tujuan dan Manfaat LKS

LKS merupakan salah satu sumber belajar yang dapat digunakan oleh siswa dalam proses pembelajaran, maka kita tidak bisa lepas dari pengkajian tentang fungsi, tujuan, dan manfaat LKS (Prastowo, 2011: 205-207). Berikut penjelasan mengenai kajian tersebut.

a. Fungsi LKS

Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan siswa, namun lebih mengaktifkan siswa:

- 1) Sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang disampaikan;
- 2) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih; dan
- 3) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada siswa.

b. Tujuan LKS

- 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk memberi interaksi dengan materi yang diberikan;

- 2) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan;
- 3) Melatih kemandirian belajar siswa dan memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada siswa.

c. Manfaat LKS

- 1) Memancing siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran;
- 2) Membantu siswa dalam mengembangkan konsep;
- 3) Melatih siswa dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses;
- 4) Melatih siswa untuk memecahkan masalah dan berfikir kritis;
- 5) Mempercepat proses pembelajaran;
- 6) Bagi guru menghemat waktu belajar.

2.1.3.3 Langkah-Langkah Aplikatif Membuat LKS

Penyusunan LKS yang kreatif dan inovatif akan menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan dan diharapkan dapat menuntun siswa belajar dengan tahapan-tahapan yang teratur. Menurut Diknas dalam Prastowo (2011: 212) langkah-langkah penyusunan LKS adalah sebagai berikut:

a. Melakukan Analisis Kurikulum

Sebelum membuat LKS langkah awalnya menganalisis kurikulum. Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi-materi yang akan dibuat bahan ajar LKS. Analisis ini dilakukan dengan cara melihat materi pokok,

pengalaman belajar, serta materi yang akan diajarkan. Selanjutnya memperhatikan kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa.

b. Menyusun Peta Kebutuhan LKS

Peta LKS sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis serta melihat sekuensi atau urutan LKSnya.

c. Menentukan Judul-Judul LKS

Judul LKS ditentukan atas dasar komponen-komponen dasar, materi-materi pokok, pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu kompetensi dasar bisa dijadikan satu judul jika cakupan kompetensi tersebut tidak terlalu besar. Bila kompetensi dasar itu terlalu besar dan bisa diuraikan menjadi beberapa materi pokok (MP), sebaiknya maksimal 4 MP, namun jika lebih dari 4 MP sebaiknya dipikirkan kembali apakah kompetensi dasar itu perlu dipecah, kemudian dijadikan ke dalam beberapa judul LKS.

d. Penulisan LKS

Untuk menulis LKS ada beberapa langkah yang harus dilakukan, antara lain:

- 1) Merumuskan kompetensi dasar. Untuk merumuskan kompetensi dasar, kita dapat melakukan rumusan langsung dari kurikulum yang berlaku.
- 2) Menemukan alat penilaian. Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, dimana penilainya didasarkan pada penguasaan kompetensi, maka alat penilain yang cocok dan sesuai adalah menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Pokok (POP) atau *Criterion Referenced Assessment*.

- 3) Menyusun materi. Penyusunan LKS perlu memperhatikan a) kompetensi dasar yang harus dicapai, b) informasi pendukung, c) sumber materi, dan d) pemilihan kalimat yang jelas dan tidak ambigu.
- 4) Memperhatikan struktur LKS. Struktur LKS meliputi enam komponen, yakni judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja, serta penilaian.

2.1.3.4 Mengembangkan LKS

LKS yang baik adalah LKS yang kaya manfaat. LKS tersebut hendaknya mampu digunakan sebagai bahan ajar yang menarik bagi siswa, sehingga siswa terdorong untuk belajar keras dan belajar cerdas. Untuk membuat LKS tersebut kita perlu memperhatikan desain pengembangan dan langkah-langkah pengembangannya.

a. Menentukan Desain Pengembangan LKS

Menurut Belawati dalam Prastowo (2011: 216) ada 2 faktor yang perlu diperhatikan pada saat mendesain LKS, yaitu tingkat kemampuan membaca siswa dan pengetahuan siswa. Batasan mendesain LKS hanyalah imajinasi seorang siswa. Sedangkan menurut Prastowo (2011: 216) batasan umum yang dijadikan pedoman saat mendesain LKS adalah sebagai berikut:

1) Ukuran

Ukuran yang digunakan dapat mengakomodasi kebutuhan pembelajaran yang dibutuhkan oleh siswa. Contohnya jika ingin membuat bagan maka kertas A4 lebih baik dari pada A5.

2) Kepadatan Halaman

Pendidik harus mengusahakan agar halaman tidak terlalu dipadati dengan tulisan. Sebab, halaman yang terlalu padat akan mengakibatkan siswa sulit menfokuskan perhatian.

3) Penomoran

Pemberian nomor akan mencegah timbulnya kesulitan bagi siswa untuk memahami materi secara keseluruhan. Dengan adanya penomoran, siswa akan mampu mengatasi kesulitan untuk menentukan judul, subjudul, dan anak subjudul dan materi LKS.

4) Kejelasan

Hasil cetakan tulisan LKS yang memuat materi dan instruksi yang dihasilkan haruslah jelas dan dapat dibaca siswa. Hal ini untuk membuat kenyamanan dalam membacanya.

b. Langkah-langkah Pengembangan LKS

Mengembangkan LKS yang menarik dan dapat digunakan secara maksimal oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran menurut Prastowo (2011: 217) perlu menempuh empat langkah yaitu:

1) Menentukan Tujuan Pembelajaran yang Akan Diuraikan dalam LKS

Di tahap ini desain LKS ditentukan mengacu pada tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Perhatikan ukuran, kepaduan halaman, penomoran halaman dan kejelasan.

2) Pengumpulan Materi

Dalam pengumpulan materi dan jenis tugas yang ditentukan harus sejalan dengan tujuan pembelajaran. Bahan yang dimuat dalam LKS dapat dikembangkan sendiri atau dengan memanfaatkan materi yang sudah ada. Selain itu, perlu ditambahkan pula ilustrasi atau bagan yang dapat memperjelas penjelasan naratif yang disajikan.

3) Penyusunan Elemen atau Unsur-Unsur

Langkah ini adalah tahap untuk mengintegrasikan desain (hasil dari tahap pertama) dengan tugas (hasil tahap kedua).

4) Pemeriksaan dan penyempurnaan

Setelah melakukan tiga langkah tersebut, LKS yang dihasilkan belum bisa diberikan kepada siswa namun hal yang terakhir yang dilakukan adalah pemeriksaan dan penyempurnaan LKS. Ada empat variabel yang harus dicermati pada langkah ini yaitu :

- a) Kesesuaian desain dengan tujuan pembelajaran yang berangkat dari kompetensi dasar.
- b) Kesesuaian materi dan tujuan pembelajaran.
- c) Kesesuaian elemen atau unsur-unsur dengan tujuan pembelajaran.
- d) Kejelasan penyampaian. Untuk menyempurnakan LKS yang dihasilkan dapat dilakukan dengan mengevaluasi sebelum dan sesudah diberikan kepada siswa. Sebelum LKS di cetak diperlukan evaluasi dari para ahli, kemudian dilakukan revisi, dan LKS bisa diberikan diujikan kepada siswa.

Komentar dari siswa setelah mengerjakan LKS dijadikan masukan untuk mengembangkan LKS yang dihasilkan agar lebih baik.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan LKS adalah Lembar Kegiatan Siswa berisi materi, soal-soal, dan langkah-langkah proses kegiatan belajar sehingga siswa aktif dan memiliki tanggungjawab utama untuk melakukan penyelidikan atau penyelesaian masalah untuk mengembangkan konsep dari suatu materi secara mandiri. Langkah-langkah yang harus diperhatikan dalam membuat LKS adalah analisis kurikulum, menyusun peta kebutuhan LKS, menentukan judul LKS, penulisan LKS. Selain itu agar LKS dapat menarik perhatian siswa, guru harus memperhatikan ukuran huruf, kualitas cetakan, jenis kegiatan, isi pertanyaan, tampilan LKS seperti huruf, spasi, margin, dan gambar yang ada dalam LKS. Sebelum menggunakan LKS, guru memberikan arahan kepada siswa tentang cara mengerjakan LKS, guru memberikan bimbingan dan tuntunan pengerjaan LKS, guru memberi arahan kepada siswa tentang cara mengerjakan LKS, guru bersama siswa membahas hasil pengerjaan Lembar Kegiatan Siswa, guru memberikan komentar atau tanggapan yang positif terhadap hasil kerja siswa.

Adapun indikator untuk validasi ahli materi mengenai kualitas isi LKS yang baik harus memiliki kriteria 1) memuat informasi dan soal-soal yang harus dijawab oleh siswa, 2) menyajikan konsep dari sebuah materi yang memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan, 3) mengajak siswa aktif dalam pengamatan, membentuk hipotesis dan melakukan percobaan dalam kegiatan pembelajaran, 4) jenis kegiatan bersifat mengarahkan siswa untuk bertanggung jawab dan berpartisipasi penuh dalam pembelajaran.

Agar LKS yang disusun dapat mencapai fungsi dan tujuan yang diinginkan, maka dalam penyusunan LKS menurut Darmodjo dan Kaligis (1993: 41-46) harus memenuhi beberapa persyaratan yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis.

1) Syarat didaktik

Syarat didaktik berarti LKS harus mengikuti asas-asas pembelajaran efektif, yaitu:

- a) Memperhatikan adanya perbedaan individu sehingga dapat digunakan oleh seluruh siswa yang memiliki kemampuan yang berbeda. LKS dapat digunakan oleh siswa lamban, sedang maupun pandai. Kekeliruan yang umum adalah kelas yang dianggap homogen.
- b) Menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga berfungsi sebagai penunjuk bagi siswa untuk mencari informasi bukan alat pemberitahu informasi.
- c) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa sehingga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menulis, bereksperimen, praktikum, dan lain sebagainya.
- d) Mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri anak, sehingga tidak hanya ditunjukkan untuk mengenal fakta-fakta dan konsep-konsep akademis maupun juga kemampuan sosial dan psikologis.
- e) Menentukan pengalaman belajar dengan tujuan pengembangan pribadi siswa bukan materi pelajaran.

2) Syarat konstruksi

Syarat konstruksi adalah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan dalam LKS. Adapun syarat-syarat konstruksi tersebut, yaitu:

- a) Menggunakan bahasa yang sesuai tingkat kedewasaan anak.
- b) Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
- c) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa, artinya dalam hal-hal yang sederhana menuju hal yang lebih kompleks.
- d) Menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka.
- e) Mengacu pada buku standar dalam kemampuan keterbatasan siswa.
- f) Menyediakan ruang yang cukup untuk memberi keluasaan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan hal-hal yang siswa ingin sampaikan.
- g) Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek.
- h) Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata.
- i) Dapat digunakan untuk anak-anak baik yang lamban maupun yang cepat.
- j) Memiliki tujuan belajar yang jelas serta manfaat dari itu sebagai sumber motivasi.
- k) Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya.

3) Syarat Teknik

a) Tulisan

Tulisan dalam LKS diharapkan memperhatikan hal-hal berikut:

- (1) Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin/romawi.
 - (2) Menggunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik.
 - (3) Menggunakan minimal 10 kata dalam 10 baris.
 - (4) Menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa.
 - (5) Menggunakan memperbandingkan antara huruf dan gambar dengan serasi.
- b) Gambar
- Gambar yang baik adalah yang menyampaikan pesan secara efektif pada pengguna LKS.
- c) Penampilan dibuat menarik

Berdasarkan uraian beberapa syarat dalam penyusunan LKS tersebut dapat dipahami bahwa LKS merupakan suatu media yang berupa lembar kegiatan yang membuat petunjuk, materi ajar dalam melaksanakan proses pembelajaran Matematika untuk menemukan suatu fakta, ataupun konsep. LKS mengubah pembelajaran dari *teacher centered* menjadi *student centered* sehingga pembelajaran menjadi efektif dan konsep materi pun dapat tersampaikan.

Oleh karena agar LKS yang disusun efektif dan efisien dalam mencapai tujuan pembelajara, maka dalam penyusunanya harus memenuhi syarat didaktik, konstruksi, dan teknik. LKS yang memenuhi syarat didaktik akan memperhatikan tahap perkembangan siswa baik fisik maupu psikis. Artinya penyajian LKS mampu mengembangkan semua potensi yang ada dalam diri siswa, tidak hanya

ditunjukkan untuk mengenal fakta-fakta dan konsep-konsep akademis maupun juga kemampuan sosial dan psikologis.

LKS yang memenuhi persyaratan konstruksi memudahkan siswa dalam memahami materi yang disajikan dalam LKS tersebut. Penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan dalam LKS, sesuai dengan tahap perkembangan siswa. selain itu teknik penulisan LKS juga harus dipenuhi huruf yang digunakan haruslah jelas, mudah dibaca, menarik, dan disertai gambar sesuai dengan materi yang disajikan.

2.1.4 Pendekatan Saintifik

Pengertian pendekatan saintifik menurut Hosnan (2014: 34) adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum, atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.

Menurut Marjan (2014: 4) pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah dan inkuiri, dimana siswa berperan secara langsung baik secara individu maupun kelompok untuk menggali konsep dan prinsip selama kegiatan pembelajaran, sedangkan tugas guru adalah mengarahkan proses belajar yang dilakukan siswa dan memberikan koreksi terhadap konsep dan prinsip yang didapatkan siswa.

Selain itu, Sujarwanta (2012: 76) juga menyebutkan bahwa pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang menuntut siswa harus dapat menggunakan metode-metode ilmiah yaitu menggali pengetahuan melalui mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, merancang, melaksanakan eksperimen, mengkomunikasikan pengetahuannya kepada orang lain dengan menggunakan keterampilan berfikir, dan menggunakan sikap ilmiah seperti ingin tahu, hati-hati, objektif, dan jujur.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat dipahami bahwa pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang berpusat kepada siswa agar siswa secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.

Sesuai dengan pengertian pendekatan saintifik tersebut maka menurut Majid (2013: 193) mengungkapkan bahwa penerapan pendekatan saintifik bertujuan untuk pemahaman kepada siswa dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Berdasarkan pendapat tersebut dipahami bahwa metode pembelajaran dalam kurikulum 2013 lebih ditekankan pada pembelajaran berbasis saintifik, karena metode tersebut dipandang mampu memberikan pengalaman tersendiri baik bagi guru maupun siswa.

Karakteristik pembelajaran dengan pendekatan saintifik menurut Hosnan (2014: 36), antara (1) pembelajaran berpusat pada siswa (2) melibatkan keterampilan proses sains dalam mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip (3) melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa, dan dapat mengembangkan karakter siswa.

Menurut Abidin (2014: 130), pembelajaran dikatakan menggunakan pendekatan saintifik apabila memiliki kriteria sebagai berikut.

- 1) Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata.
- 2) Penjelasan guru, respon siswa, dan interaksi edukatif guru-siswa terbebas dari prasangka yang serta-merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis.
- 3) Mendorong dan menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran.
- 4) Mendorong dan menginspirasi siswa mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran.
- 5) Mendorong dan menginspirasi siswa mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran.
- 6) Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan.
- 7) Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyajiannya.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dipahami bahwa proses pembelajaran yang mengimplementasikan pendekatan saintifik akan menyentuh tiga ranah, yaitu: sikap (afektif), pengetahuan (kognitif), dan keterampilan (psikomotor). Dengan proses pembelajaran yang demikian maka diharapkan hasil belajar

melahirkan siswa yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi.

Langkah-langkah pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran menurut Hosnan (2014: 37) meliputi: (1) menggali informasi melalui *observing*/ pengamatan, *questioning*/bertanya, *experimenting*/ percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, *associating*/menalar, kemudian menyimpulkan, dan menciptakan serta membentuk jaringan/*networking* (2) proses pembelajaran menyentuh tiga ranah, yaitu ranah *attitude*/ sikap, *knowledge*/pengetahuan, dan *skill*/keterampilan. Hasil belajar menghasilkan siswa yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi.

Pendapat senada dikemukakan Daryanto (2014: 59), bahwa langkah-langkah pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran menggali informasi melalui (1) pengamatan, (2) bertanya, (3) percobaan, (4) kemudian mengolah data atau informasi, (5) menyajikan data atau informasi, (6) menganalisis, (7) menalar, (8) menyimpulkan, dan (9) mencipta. Untuk mata pelajaran, materi atau situasi tertentu, sangat mungkin pendekatan ini tidak selalu tepat diaplikasikan secara prosedural. Pada kondisi seperti ini, tentu saja proses pembelajaran harus tetap menerapkan nilai-nilai atau sifat-sifat ilmiah dan menghindari nilai-nilai atau sifat-sifat non ilmiah.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dipahami bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang menekankan pada

pemberian pengalaman secara langsung baik menggunakan observasi, eksperimen maupun cara yang lainnya, sehingga realitas yang akan berbicara sebagai informasi atau data yang diperoleh selain valid juga dapat dipertanggungjawabkan. Dengan menggunakan metode ilmiah, maka untuk mendapatkan pengetahuan para ilmuwan berusaha untuk membiarkan realitas berbicara sendiri, membahas mendukung teori ketika prediksi teori ini sudah dikonfirmasi dan menentang teori ketika prediksinya terbukti tidak teruji.

2.1.5 Model Pembelajaran *Discovery Learning*

2.1.5.1 Pengertian Model pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran sangat dibutuhkan oleh guru untuk mengimplementasikan rencana pembelajaran yang ingin mereka terapkan. Joyce & Weil (dalam Rusman, 2013: 133) model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing dikelas atau yang lain.

Menurut pendapat Suprijono (2013: 46) model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional dikelas. Adapun menurut Amri (2013: 4) model pembelajaran adalah sebagai suatu desain yang menggambarkan proses rincian dan penciptaan situasi lingkungan yang memungkinkan siswa untuk berinteraksi sehingga terjadi perubahan atau perkembangan pada diri siswa.

Menurut Ngalimun (2013: 27) model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran

di kelas, dengan kata lain model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang dapat kita gunakan untuk mendesain pola-pola mengajar secara tatap muka didalam kelas dan menentukan material/perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, media (film-film), tipe-tipe, program-program media komputer, dan kurikulum (sebagai kursus untuk belajar).”

Menurut Suprihatinigrum (2013: 185) model pembelajaran merupakan pola yang telah direncanakan dengan matang dan merupakan pedoman pelaksanaan pembelajaran mulai dari kegiatan awal, inti dan penutup serta penilaian pembelajaran yang disusun sedemikian rupa untuk mencapai tujuan pembelajaran (baik tujuan utama maupun tujuan pendamping/*nurturant effect*).

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas dapat disimpulkan model pembelajaran adalah rangkaian perencanaan pembelajaran yang dirancang untuk pedoman guru dalam melaksanakan proses pembelajaran dengan memperhatikan tujuan dalam proses pembelajaran tersebut. Guru merupakan seorang pendidik yang mengajar di kelas, guru harus dapat menguasai kelas dan menerapkan pembelajaran yang menyenangkan, selain itu guru harus menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa karena setiap kelas kemungkinan akan menggunakan model pembelajara yang berbeda-beda. Untuk mengimplementasikan kurikulum 2013, yang menitik beratkan pada keaktifan siswa atau siswa (*student centered approach*), maka beberapa model pembelajaran yang dipandang sejalan dan cocok dengan prinsip-prinsip pendekatan saintifik/ilmiah antara lain model pembelajaran kooperatif, model pembelajaran berbasis penemuan, dan model pembelajaran berbasis masalah.

Berdasarkan pendapat di atas sangat jelas bahwa model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*) adalah salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam menerapkan langkah-langkah dalam proses pembelajaran, sehingga siswa dapat mengorganisasi dan membangun konsep berdasarkan penemuannya sendiri.

Model pembelajaran *discovery learning* adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila pelajar tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan siswa mengorganisasi sendiri. Dalam *discovery learning* bahan ajar tidak disajikan dalam bentuk akhir, siswa dituntut untuk melakukan berbagai kegiatan menghimpun informasi, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, mengintegrasikan, mereorganisasikan bahan serta membuat kesimpulan-kesimpulan. Bruner mengatakan bahwa proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan, atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya (Budiningsih, 2005: 41).

Pada akhirnya yang menjadi tujuan dalam *discovery learning* menurut Bruner adalah hendaklah guru memberikan kesempatan kepada siswanya untuk menjadi seorang *problem solver*, seorang *scientist*, *historin*, atau ahli matematika. Melalui kegiatan tersebut siswa akan menguasainya, menerapkan, serta menemukan hal-hal yang bermanfaat bagi dirinya. Menurut Bruner (1961) dalam Ali Gunay Balim (2009: 2) menyatakan bahwa belajar menggunakan penemuan, adalah pembelajaran yang mengutamakan refleksi, berpikir, bereksperimen, dan

menjelajahi. Orang-orang yang menggunakan pembelajaran penemuan dalam kegiatan belajar akan merubah diri mereka menjadi lebih percaya diri.

Pembelajaran *discovery learning* menggunakan refleksi sebagai kunci untuk memahami. Guru memperkenalkan pengalaman sedemikian rupa untuk meningkatkan relevansi atau makna, menggunakan urutan pertanyaan selama atau setelah pengalaman untuk membimbing siswa memperoleh kesimpulan yang spesifik, Hadi, dkk (2016 : 33)

Wang dalam Krystyna (2011: 2) mendefinisikan *discovery learning* adalah pendekatan pedagogis yang berbasis teori belajar konstruktivis. Teori konstruktivisme, yang berasal dari tahun 1960-an, mengusulkan bahwa siswa secara aktif membangun dasar pengetahuan mereka sendiri melalui eksplorasi, eksperimen, dan refleksi. Bajah dan Asim dalam Akanmu (2013 : 85) menurut mereka pembelajaran menemukan jika dipandu dengan pendekatan *discovery learning* lebih efektif daripada pendekatan konvensional atau metode lain untuk siswa memperoleh pengetahuan dalam proses belajar-mengajar.

Menurut Schunk, dalam Marisa (2008 : 6), Belajar penemuan adalah ketika seorang siswa memperoleh pengetahuan dengan melibatkan dirinya sendiri untuk membangun dan menguji hipotesis bukan pasif membaca atau mendengarkan guru presentasi. Pembelajaran penemuan juga dapat disebut sebagai berbasis masalah, Permintaan, pengalaman, atau pembelajaran konstruktivis. Pembelajaran penemuan ini diyakini akan meningkatkan kemampuan siswa untuk mentransfer informasi mereka untuk membangun suatu daerah , karena memungkinkan siswa untuk mandiri mengeksplorasi isu-isu yang lebih luas. *Discovery* mempunyai

prinsip yang sama dengan inkuiri (*inquiry*) dan *problem solving*. Tidak ada perbedaan yang prinsipil pada ketiga istilah ini, pada *discovery learning* lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui, masalah yang diperhadapkan kepada siswa semacam masalah yang direkayasa oleh guru. Pada inkuiri masalahnya bukan hasil rekayasa, sehingga siswa harus mengerahkan seluruh pikiran dan keterampilannya untuk mendapatkan temuan-temuan di dalam masalah itu melalui proses penelitian.

Pada *discovery learning* materi yang akan disampaikan tidak disampaikan dalam bentuk final akan tetapi siswa didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri kemudian mengorganisasi atau membentuk (konstruktif) apa yang mereka ketahui dan mereka pahami dalam suatu bentuk akhir. Penggunaan *discovery learning*, ingin merubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif. Mengubah pembelajaran yang *teacher oriented* ke *student oriented*. Mengubah modus *ekspositori* siswa hanya menerima informasi secara keseluruhan dari guru ke modus *discovery* siswa menemukan informasi sendiri.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan model pembelajaran *discovery learning* adalah pembelajaran yang mengutamakan refleksi, berpikir, bereksperimen dan memperoleh kesimpulan yang spesifik, serta melatih siswa untuk mengorganisasi dan membangun konsep berdasarkan penemuannya sendiri sehingga siswa secara aktif terlibat langsung dalam memperoleh pengetahuan bukan pasif membaca atau mendengarkan presentasi guru.

2.1.5.2 Langkah-Langkah Operasional Implementasi Pembelajaran *Discovery Learning*

Di bawah ini dijelaskan langkah-langkah dalam mengaplikasikan model *discovery learning* di kelas.

1) **Perencanaan**

Perencanaan pada model ini meliputi: (a) menentukan tujuan pembelajaran, (b) melakukan identifikasi karakteristik siswa (kemampuan awal, minat, gaya belajar, dan sebagainya), (c) memilih materi pelajaran, (d) menentukan topik-topik yang harus dipelajari siswa secara induktif (dari contoh-contoh generalisasi), (e) mengembangkan bahan-bahan belajar yang berupa contoh-contoh, ilustrasi, tugas dan sebagainya untuk dipelajari siswa, (f) mengatur topik-topik pelajaran dari yang sederhana ke kompleks, dari yang konkret ke abstrak, atau dari tahap enaktif, ikonik sampai ke simbolik, (g) melakukan penilaian proses dan hasil belajar siswa.

2) **Pelaksanaan**

Menurut Syah (2004: 244) dalam mengaplikasikan model *discovery learning* di kelas, ada beberapa prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum sebagai berikut.

a. *Stimulation* (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)

Pertama-tama pada tahap ini pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya dan timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Guru dapat memulai kegiatan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Stimulasi pada tahap ini

berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan. Dengan demikian seorang guru harus menguasai teknik-teknik dalam memberi stimulus kepada siswa agar tujuan mengaktifkan siswa dapat tercapai.

b. *Problem Statement* (Pernyataan/ Identifikasi Masalah)

Setelah dilakukan stimulation guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).

c. *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Pada saat siswa melakukan eksperimen atau eksplorasi, guru memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Data dapat diperoleh melalui membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan nara sumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya.

d. *Data Processing* (Pengolahan Data)

Menurut Syah (2004: 244) pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan.

e. *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan, dihubungkan dengan hasil data processing. Berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran, atau informasi yang ada, pernyataan atau hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu itu kemudian dicek, apakah terjawab atau tidak, apakah terbukti atau tidak.

f. *Generalization* (Menarik Kesimpulan/Generalisasi)

Tahap generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi. Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi.

3) **Sistem Penilaian Autentik**

Penilaian dalam pembelajaran *discovery learning* melalui pendekatan penilaian autentik, yaitu penilaian yang dilakukan dengan berbagai cara dan menilai kesiapan siswa, proses, dan hasil belajar secara utuh mencakup aspek sikap (afektif), pengetahuan (kognitif), dan keterampilan (psikomotor) secara menyeluruh (Supardi, 2015: 16). Oleh karena itu penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan tes maupun non tes. Penilaian berupa penilaian pengetahuan, keterampilan, sikap, atau penilaian hasil kerja siswa.

Berdasarkan pendapat di atas disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* adalah pembelajaran yang mengutamakan refleksi, berpikir,

bereksperimen dan memperoleh kesimpulan yang spesifik, sehingga siswa secara aktif membangun dasar pengetahuan mereka sendiri atau siswa terlibat langsung dalam memperoleh pengetahuan serta melatih siswa untuk mengorganisasi dan membangun konsep berdasarkan penemuannya sendiri. Model ini memiliki ciri-ciri adanya kegiatan pemberian rangsangan atau stimulan, melakukan identifikasi masalah terlebih dahulu, pengumpulan data, setelah itu melakukan pengolahan data, pembuktian, dan menarik kesimpulan.

Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran *discovery learning* yaitu : 1) guru menjelaskan tujuan pembelajaran, 2) guru membentuk siswa menjadi 6 kelompok yang terdiri atas 5-6 orang, 3) guru menyajikan beberapa contoh dan bukan contoh dari suatu konsep yang ada di LKS sehingga siswa merasa tertarik untuk bertanya lebih jauh, 4) guru mendorong anak untuk menanyakan fakta tambahan untuk mengidentifikasi masalah, 5) guru membimbing siswa dalam mengumpulkan informasi terhadap masalah melalui berbagai cara (diskusi, membaca sumber, dan sebagainya), 6) guru menata contoh-contohnya saja dan mengajak siswa untuk menemukan kesamaan dari contoh-contoh tersebut, 7) guru mengajak tiap-tiap kelompok untuk berbagi dugaannya dan mendiskusikannya sehingga diperoleh dugaan bersama, 9) siswa mendiskusikan hasil temuannya dalam kelompok dengan kelompok lain, 10) siswa menyimpulkan dugaannya berdasarkan data yang diperoleh, 10) guru memberi penegasan tentang maksud dari konsep itu, 11) siswa mempresentasikan hasil temuannya kepada guru dan teman lain, 12) guru bersama siswa melakukan refleksi dan evaluasi terhadap proses penemuan yang mereka lakukan serta proses-proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Adapun indikator kesesuaian LKS berbasis *discovery learning* yaitu a) LKS memuat konsep atau fakta awal sehingga siswa dapat merefleksi, berpikir, bereksperimen berdasarkan pengalaman dan memperoleh kesimpulan, b) LKS dilakukan siswa untuk bekerja secara mandiri, c) LKS menghasilkan produk yang dapat di presentasikan, d) LKS menjadikan siswa lebih bertanggung jawab, e) Aktivitas dalam LKS menggunakan prosedur ilmiah *discovery learning*.

2.1.6 Pengertian, Efisiensi, Daya tarik dan Efektivitas bahan ajar LKS

Dalam sebuah proses belajar mengajar seorang guru dituntut untuk dapat mempersiapkan bahan-bahan yang akan digunakan untuk mengajar. Persiapan ini dimaksudkan agar proses yang akan dilaksanakan menjadi teratur, rapi, dan terencana sehingga memudahkan pelaksanaan proses belajar tersebut. Selain hal ini persiapan yang dilakukan juga dapat mendukung agar tujuan pembelajaran yang dilakukan tercapai dengan baik, efektif, dan efisien. Dalam prakteknya persiapan ini dapat dilihat yaitu persiapan yang dibuat dalam sebuah persiapan mengajar seperti bahan ajar.

2.1.6.1 Efisiensi

Januszewski & Molenda (2008: 58) “efisiensi dalam konteks pendidikan dan pelatihan bisa dilihat sebagai desain ,pengembangan, dan pelaksanaan pembelajaran dengan cara menggunakan sumber daya paling sedikit untuk hasil”. Reigeluth (2009:77) mengungkapkan efisiensi membutuhkan penggunaan optimal dari sumber daya, seperti waktu dan uang, untuk mendapatkan hasil yang diinginkan, guru harus menggunakan banyak contoh, alat bantu visual (misalnya, peta konsep, dan diagram alur), dan demonstrasi dalam presentasi mereka untuk

meningkatkan efektifitas dan efisiensi intruksi. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1997: 192) pengertian efisiensi adalah kemampuan menjalankan tugas dengan baik dan tepat (dengan tidak membuang waktu, tenaga dan biaya).

Dari penjelasan di atas penulis menarik kesimpulan bahwa efisiensi adalah pengoptimalan sumber daya baik waktu, tenaga dan biaya dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran untuk menyelesaikan tugas-tugas yang telah ditentukan.

2.1.6.2 Daya Tarik

Menurut Reigeluth (2009: 77) *“Appeal is degree to which learners enjoy the instruction.* Lebih lanjut Reigeluth menyatakan disamping efektifitas dan efisiensi, aspek daya tarik adalah salah satu criteria utama pembelajaran yang baik dengan harapan siswa cenderung ingin terus belajar ketika mendapatkan pengalaman menarik”.

Januszewski & Molenda (2008: 56) menyatakan pembelajaran yang memiliki daya tarik yang baik memiliki satu atau lebih dari kualitas ini, yaitu: a) Menyediakan tantangan, membangkitkan harapan yang tinggi, (b) Memiliki relevansi dan keaslian dalam hal pengalaman masa lalu siswa dan kebutuhan masa depan; (c) Memiliki aspek humor atau elemen menyenangkan; (d) Menarik perhatian melalui hal –hal yang bersifat baru; (e) Melibatkan intelektual dan emosional; (f) Menghubungkan dengan kepentingan dan tujuan siswa; dan (g) Menggunakan berbagai bentuk representasi (misalnya, audio dan visual).

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas , penulis menyimpulkan bahwa daya tarik merupakan salah satukriteria pembelajaran dimana criteria ini mampu memotivasi dan mendorong siswa untuk tetap terlibat dalam kegiatan pembelajaran

2.1.6.3 Efektivitas

Januszewski & Molenda (2008: 57) mengemukakan dalam konteks pendidikan, efektivitas berkaitan dengan sejauh mana siswa mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan, yaitu sekolah, perguruan tinggi, atau pusat pelatihan mempersiapkan siswa dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diinginkan oleh para *steakholder*.

Lebih lanjut menurut Kurniawan (2005: 109) efektivitas adalah kemampuan melaksanakan tugas, fungsi (operasi kegiatan program atau misi) dari pada suatu organisasi atau sejenisnya dengan tidak adanya tekanan atau ketegangan diantara pelaksanaanya. Pendapat senada dikemukakan oleh Reigeluth (2009: 77) yang menyatakan efektifitas mengacu pada indikator belajar yang tepat (seperti tingkat prestasi dan kefasihan tertentu) untuk mengukur hasil pembelajaran.

Dari beberapa pendapat diatas, penulis menyimpulkan bahwa efektivitas merupakan suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) yang telah dicapai siswa dalam suatu pembelajaran yang mana target tersebut sudah ditentukan dahulu.

2.1.7 Pembelajaran Tematik

Istilah pembelajaran tematik pada dasarnya adalah model pembelajaran terpadu yang menggunakan tema untuk mengaitkan beberapa mata pelajaran sehingga dapat memberikan pengalaman bermakna kepada siswa (Depdiknas, 2006: 5).

Adapun menurut Sukandi, dkk (2001: 3), pembelajaran tematik pada dasarnya dimaksudkan sebagai kegiatan mengajar dengan memadukan materi beberapa mata pelajaran dalam satu tema. Dengan demikian, pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dengan cara ini dapat dilakukan dengan mengajarkan beberapa materi pelajaran disajikan tiap pertemuan.

Menurut Trianto (2012: 78) pembelajaran tematik dimaknai sebagai pembelajaran yang dirancang berdasarkan tema-tema tertentu. Menurut Suryosubroto (2009: 133) pembelajaran tematik dapat diartikan suatu kegiatan pembelajaran dengan mengintegrasikan materi beberapa mata pelajaran dalam suatu tema atau topik pembahasan. Menurut Saud, dkk. (2006: 5) pada perspektif bahasa, pembelajaran tematik sering diartikan sebagai pembelajaran terpadu yang merupakan pendekatan yang mengintegrasikan beberapa mata pelajaran yang terkait secara harmonis untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna kepada siswa. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Kemendikbud (2013: 25) yang menyatakan bahwa pembelajaran terpadu menggunakan tema sebagai pemersatu kegiatan pembelajaran yang memadukan beberapa mata pelajaran sekaligus dalam satu kali tatap muka, untuk memberikan pengalaman yang bermakna bagi siswa.

Berdasarkan beberapa pendapat mengenai pengertian pembelajaran tematik tersebut, dapatlah diambil kesimpulan bahwa pembelajaran tematik merupakan pembelajaran yang memadukan beberapa materi pembelajaran dari berbagai standar kompetensi dan kompetensi dasar dari satu atau beberapa mata pelajaran. Penerapan pembelajaran ini dapat dilakukan melalui tiga pendekatan yakni

penentuan berdasarkan keterkaitan standar kompetensi dan kompetensi dasar, tema dan masalah yang dihadapi.

Untuk membedakan antara satu dan yang lain setiap pendekatan, teknik atau model pembelajaran memiliki karakteristik masing-masing. Menurut Depdiknas dalam Trianto (2012: 91) pembelajaran tematik memiliki beberapa karakteristik yaitu sebagai berikut.

1. Pengalaman dan kegiatan belajar sangat relevan dengan tingkat perkembangan dan kebutuhan anak usia sekolah dasar.
2. Kegiatan-kegiatan yang dipilih dalam pelaksanaan pembelajaran tematik bertolak dari minat dan kebutuhan siswa.
3. Kegiatan belajar akan lebih bermakna dan berkesan bagi siswa sehingga hasil belajar dapat bertahan lebih lama.
4. Membantu mengembangkan keterampilan berfikir siswa.
5. Menyajikan kegiatan belajar yang bersifat pragmatis sesuai dengan permasalahan yang sering ditemui siswa dalam lingkungannya.
6. Mengembangkan keterampilan sosial siswa, seperti kerja sama, toleransi, komunikasi, dan tanggap terhadap gagasan orang lain.

Sedangkan menurut Kemendikbud (2013: 26) pembelajaran tematik memiliki ciri-ciri antara lain sebagai berikut.

1. Berpusat pada anak
2. Memberikan pengalaman langsung pada anak
3. Pemisahan antar muatan pelajaran tidak begitu jelas (menyatu dalam satu pemahaman dalam kegiatan)
4. Menyajikan konsep dari berbagai pelajaran dalam satu proses pembelajaran (saling terkait antar muatan pelajaran yang satu dengan lainnya)
5. Bersifat luwes (keterpaduan berbagai muatan pelajaran)
6. Hasil pembelajaran dapat berkembang sesuai dengan minat dan kebutuhan anak (melalui penilaian proses dan hasil belajarnya)

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menyimpulkan bahwa karakteristik pembelajaran tematik adalah berpusat pada siswa, memberikan pengalaman langsung, pemisahan mata pelajaran tidak begitu jelas, menyajikan konsep dari

berbagai mata pelajaran, bersifat fleksibel, dan kegiatan belajar yang dilakukan siswa sangat relevan dengan tingkat perkembangan dan kebutuhannya.

Trianto (2012: 210) mengemukakan bahwa pelaksanaan pembelajaran tematik terbagi atas tiga tahap utama kegiatan pembelajaran, yaitu:

1. Kegiatan pendahuluan/ awal/ pembukaan
Kegiatan ini terutama dilakukan untuk menciptakan suasana awal pembelajaran untuk mendorong siswa memfokuskan dirinya agar mampu mengikuti proses pembelajaran yang baik, hal ini dimaksudkan agar siswa mampu mengikuti proses pembelajaran. Pada tahap ini dapat dilakukan penggalian tentang tema yang akan disajikan, seperti bercerita atau bernyanyi.
2. Kegiatan inti/ penyajian
Dalam kegiatan ini lebih memfokuskan pada kegiatan yang bertujuan untuk pengembangan kemampuan membaca, menulis, atau berhitung. Selain itu juga diperlukan latihan-latihan. Latihan yang dilakukan siswa diikuti dengan bimbingan dan koreksi atas kesalahan yang dibuatnya serta petunjuk cara memperbaikinya dari pengajar.
3. Kegiatan penutup/ akhir dan tindak lanjut
Sifat dari kegiatan penutup adalah untuk menenangkan. Beberapa contoh kegiatan penutup yang dapat dilakukan adalah menyimpulkan atau mengungkapkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan. Pada kegiatan penutup ini dapat pula dilakukan tes dalam bentuk lisan, disamping untuk mengukur kemajuan siswa juga dapat memancing siswa lebih aktif.

Agar pembelajaran tematik sesuai dengan tujuan yang diinginkan maka dalam pelaksanaannya haruslah memperhatikan beberapa prinsip sebagai berikut:

1. Prinsip penggalian tema
Prinsip penggalian tema merupakan prinsip utama (fokus) dalam pembelajaran tematik. Artinya tema-tema yang saling tumpang tindih dan ada keterkaitan menjadi target utama dalam pembelajaran.
2. Prinsip pengelolaan pembelajaran
Prinsip pengelolaan pembelajaran dapat optimal apabila guru mampu menempatkan dirinya dalam keseluruhan proses. Artinya guru harus

mampu menempatkan diri sebagai fasilitator dan mediator dalam proses pembelajaran.

3. Prinsip evaluasi

Evaluasi pada dasarnya menjadi fokus dalam setiap kegiatan. Bagaimana suatu kerja dapat diketahui hasilnya apabila tidak dilakukan evaluasi.

4. Prinsip reaksi

Guru harus bereaksi terhadap aksi siswa dalam semua peristiwa serta tidak mengarahkan aspek yang sempit melainkan ke suatu kesatuan yang utuh dan bermakna. Pembelajaran tematik memungkinkan hal ini dan guru hendaknya menemukan kiat-kiat untuk memunculkan permukaan hal-hal yang dicapai melalui dampak pengiring tersebut. (Trianto, 2012: 85-86).

Menurut Indrawati (2009: 24) keunggulan pembelajaran tematik adalah:

1. Pengalaman dan kegiatan belajar peserta didik akan selalu relevan dengan tingkat perkembangan anak.
2. Kegiatan yang dipilih dapat disesuaikan dengan minat dan kebutuhan peserta didik.
3. Seluruh kegiatan belajar lebih bermakna bagi peserta didik sehingga hasil belajar akan bertahan lebih lama.
4. Pembelajaran terpadu dapat menumbuhkembangkan keterampilan berfikir dan sosial peserta didik.
5. Pembelajaran terpadu menyajikan kegiatan yang bersifat pragmatis dengan permasalahan yang sering ditemui dalam kehidupan/lingkungan riil peserta didik.
6. Jika pembelajaran terpadu/tematik dirancang bersama dapat meningkatkan kerjasama antar guru bidang kajian terkait, guru dengan peserta didik, peserta didik dengan peserta didik, peserta didik/guru dengan nara sumber, sehingga belajar lebih menyenangkan, belajar dalam situasi nyata, dan dalam konteks yang lebih bermakna .

Suryosubroto (2009: 136) menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran tematik memiliki beberapa kelebihan dan juga kelemahan, yaitu sebagai berikut.

1. Kelebihan yang dimaksud antara lain: (1) menyenangkan karena bertolak dari minat dan kebutuhan siswa, (2) pengalaman dan kegiatan belajar relevan dengan tingkat perkembangan dan kebutuhan siswa, (3) hasil belajar akan bertahan lebih lama karena lebih berkesan dan bermakna, (4) menumbuhkan keterampilan sosial, seperti bekerja sama, toleransi, komunikasi, dan tanggap terhadap gagasan orang lain.
2. Kelemahan yang dimaksud antara lain: (1) guru dituntut memiliki keterampilan yang tinggi, (2) tidak setiap guru mampu mengintegrasikan kurikulum dengan konsep-konsep yang ada dalam mata pelajaran secara tepat.

Pembelajaran tematik memiliki arti penting dalam kegiatan pembelajaran. Jika memandang kepada dunia anak maka dunia anak adalah dunia nyata, dimana tingkat perkembangan mental anak selalu dimulai dengan tahap berpikir nyata. Dalam kehidupan sehari-hari mereka tidak melihat mata pelajaran berdiri sendiri. Mereka melihat objek atau peristiwa yang di dalamnya memuat sejumlah konsep atau materi beberapa mata pelajaran sekaligus. Melalui pembelajaran tematik proses pemahaman anak terhadap suatu konsep dalam suatu peristiwa/objek juga lebih terorganisir. Proses pemahaman anak terhadap suatu konsep dalam suatu objek sangat bergantung pada pengetahuan yang sudah dimiliki anak sebelumnya. Masing-masing anak akan selalu membangun sendiri pemahaman terhadap konsep baru yang diterimanya. Jika melihat dari segi kebermaknaannya maka pembelajaran tematik akan menjadi lebih bermakna. Pembelajaran menjadi lebih bermakna jika materi yang dipelajari akan dapat bermanfaat. Pembelajaran tematik akan sangat berpeluang untuk memanfaatkan pengetahuan yang telah didapatnya secara langsung. Pembelajaran tematik juga memberikan peluang kepada siswa untuk mengembangkan tiga ranah sasaran pendidikan secara

bersamaan. Ketiga ranah sasaran pendidikan tersebut meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

2.1.8 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang terjadi pada siswa setelah dilakukan pembelajaran. Hasil belajar yang diharapkan bukan hanya penguasaan hasil latihan saja, melainkan mengalami perubahan pengetahuan (kognitif), sikap (afektif) dan perilaku (psikomotor) yang dicapai siswa setelah pembelajaran matematika dengan menggunakan pengembangan bahan ajar LKS berbasis Discovery learning.

Hasil belajar adalah hasil yang diperoleh siswa setelah berakhirnya proses pembelajaran dan dapat diukur dengan angka-angka yang bersifat pasti tetapi mungkin juga hanya dapat diamati karena perubahan tingkah laku. Sehubungan dengan hasil belajar Dimiyati dan Mudjiono (2002: 76) berpendapat bahwa hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar dari sisi siswa, hasil belajar merupakan puncak proses belajar.

Menurut Sudjana (2006: 90) menyatakan bahwa, hasil belajar adalah suatu akibat dari suatu proses belajar dengan menggunakan alat pengukur, yaitu berupa tes yang tersusun secara terencana. Menurut Suprijono (2013: 5) hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apersepsi dan ketrampilan. Sedangkan menurut Hamalik (2009: 30) hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tau menjadi tau, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti.

Suprihatiningrum (2013: 38-48) sesuai dengan taksonomi pembelajaran yang dikemukakan oleh Krathwohl, Bloom & Maisa, menjelaskan bahwa hasil belajar dibagi menjadi tiga, yaitu:

- a. Aspek kognitif, adalah kemampuan yang berhubungan dengan berfikir, mengetahui, memecahkan masalah, seperti pengetahuan komprehensif, aplikatif, sintesis, analisis dan pengetahuan evaluatif. Tingkatan domain ini meliputi: pengetahuan (kemampuan mengingat), pemahaman (kemampuan menangkap pengertian/menerjemahkan), aplikatif/penerapan (kemampuan menggunakan bahan yang telah dipelajari), analisis (kemampuan menguraikan, mengidentifikasi), sistesis (kemampuan menyimpulkan) dan pengetahuan evaluative (kemampuan untuk mengkaji suatu laporan).
- b. Aspek afektif adalah kemampuan yang berhubungan dengan sikap, nilai, minat dan apresiasi. Tingkatan domain ini meliputi: penerimaan (kepekaan adanya perangsang dan kesediaan untuk memperhatikan rangsangan), partisipasi (kerelaan memperhatikan secara aktif berpartisipasi dalam suatu kegiatan), penilaian atau penentuan sikap (kemampuan untuk memberikan penilaian dan membawa diri pada penilaian tersebut), organisasi (kerelaan untuk memperhatikan secara aktif dan berpartisipasi dalam suatu kegiatan), pembentukan pola hidup (mencakup kemampuan untuk menghayati nilai-nilai kehidupan agar menjadi milik pribadi (internalisasi) dan menjadi pegangan hidup).
- c. Aspek psikomotor, mencakup tujuan yang berkaitan dengan keterampilan (skill) yang bersifat manual dan motorik. Tingkatan domain ini meliputi

persepsi (kemampuan untuk melakukan diskriminasi antara dua perangsang atau lebih), kesiapan (mencangkup kemampuan dirinya dalam keadaan akan memulai satu gerakan), gerakan terbimbing (kemampuan untuk melakukan suatu gerak gerik dengan contoh yang diberikan), gerakan terbiasa (kemampuan melakukan gerak gerik karena sudah terlatih), gerakan kompleks (kemampuan melaksanakan suatu ketrampilan yang terdiri atas beberapa komponen dengan lancar efektif, dan efisien), penyesuaian pada gerakan (kemampuan untuk mengadakan perubahan dan penyesuaian pola gerak-gerik dengan kondisi setempat), kreativitas (kemampuan melahirkan gerak-gerik baru atas inisiatif sendiri).

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa, hasil belajar adalah perubahan tingkah laku dari suatu interaksi belajar dan tindak mengajar sehingga siswa mengalami perubahan baik berupa kognitif, afektif, ataupun psikomotor. Aspek pengetahuan indikatornya meliputi pengetahuan, pemahaman, aplikatif/penerapan, analisis, dan pengetahuan evaluative. Aspek afektif dengan indicator penerimaan, partisipasi, penilaian atau penentuan sikap, organisasi, pembentukan pola hidup. Aspek psikomotor, dengan indicator persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks, penyesuaian pada gerakan, kreativitas, namun dalam penelitian ini, untuk mengukur keefektifan Lembar Kegiatan Siswa difokuskan pada hasil belajar kognitif.

2.1.9 Pembelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar

2.1.9.1 Pengertian Pembelajaran Matematika

Menurut Corey dalam Ruminiati (2008:1.14) pembelajaran adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang dikelola secara sengaja untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu, sehingga dalam kondisi-kondisi khusus akan menghasilkan respon terhadap situasi tertentu. Nurani dalam Ruminiati (2008:1.14) mengemukakan bahwa, pembelajaran merupakan sistem lingkungan yang dapat menciptakan proses belajar pada diri siswa selaku siswa dan guru sebagai pendidik, dengan didukung oleh seperangkat kelengkapan, sehingga terjadi pembelajaran. Menurut Sagala dalam Ruminiati (2008: 1.15), pembelajaran merupakan aktivitas pembelajaran yang dipilih guru dalam rangka mempermudah siswa mempelajari bahan ajar yang telah ditetapkan oleh guru dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat dipahami bahwa secara implisit, di dalam pembelajaran ada kegiatan memilih, menetapkan dan mengembangkan metode untuk mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan. Pembelajaran lebih menekankan pada cara untuk mencapai tujuan dan berkaitan dengan bagaimana cara mengorganisasikan isi pembelajaran, menyampaikan isi pembelajaran, dan mengelola pembelajaran. Dengan pembelajaran terjadi interaksi edukatif antara guru dan siswanya dalam suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada siswa dengan kata lain pembelajaran adalah proses untuk membantu siswa agar dapat belajar dengan baik.

Bruner dalam Muhsetyo, (2008:1.6) menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika penting untuk dilakukan penekanan pada kemampuan siswa dalam berfikir intuitif dan analitik akan mencerdaskan siswa membuat prediksi dan terampil dalam menemukan pola (*pattern*) dan hubungan keterkaitan (*relations*). Kekuatan matematika antara lain terdiri dari kemampuan untuk pembelajaran matematika, yaitu proses pemberian pengalaman belajar kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari.

Salah satu komponen yang menentukan ketercapaian kompetensi adalah penggunaan strategi pembelajaran matematika yang sesuai dengan (1) topik yang sedang dibicarakan, (2) tingkat perkembangan intelektual siswa, (3) prinsip dan teori belajar, (4) keterlibatan aktif peserta didik, (5) keterkaitan dengan peserta didik sehari-hari, dan (6) pengembangan dan pemahaman penalaran matematis (Muhsetyo, 2008). Soedjadi dalam Lambertus, dkk (2014: 2) mengatakan bahwa dalam matematika kemampuan pemecahan masalah bagi seseorang akan membantu keberhasilan orang dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, proses pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada siswa. Pendekatan pembelajaran dalam pendidikan matematika yang menggunakan matematisasi horizontal dan vertikal. Menggunakan matematisasi horizontal di mana siswa diajarkan untuk merumuskan masalah nyata dalam bahasa matematika. Kemudian melalui matematisasi vertikal siswa membentuk konsep atau aspek matematikanya. Selain itu pembelajaran matematika akan lebih baik

jika menggunakan metode induktif, karena anak pada usia SD masih dalam tingkat perkembangan konkrit sehingga siswa terlibat secara aktif dalam berbagai pengalaman sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang di pelajari dan dapat memecahkan masalah dalam matematika.

2.1.9.2 Karakteristik Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Pembelajaran kurikulum 2013 bukan didasarkan pada mata pelajaran yang terpisah, pisah, akan tetapi terpadu. Model pembelajaran ini menggunakan tematik. Dalam model pembelajaran tematik ada beberapa tahapan yang harus dilalui, yaitu menetapkan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator, menetapkan jaringan tema, identifikasi materi pokok, penentuan pengalaman belajar, dan menentukan bahan ajar.

Berdasarkan buku pedoman guru (dalam Kemendikbud 2013) pembelajaran tematik terpadu untuk siswa kelas III SD/MI kurikulum 2013 semester ganjil terdapat 4 tema dan pada semester genap ada 4 tema. Setiap tema terdiri atas 3 sub tema dan kompetensi dasar untuk tiap-tiap mata pelajaran. Menentukan perbandingan data menggunakan tabel, diagram batang, dan diagram lingkaran merupakan kompetensi dasar dari mata pelajaran matematika kelas III SD, yang terdapat pada tema 3 (sub tema 2), tema 4 (sub tema 1,2 dan 3), tema 7 (sub tema 1 dan 3).

Penelitian dan pengembangan bahan ajar LKS ini dilaksanakan pada kompetensi dasar mengenal hubungan antar satuan waktu, antar satuan panjang, dan antar satuan berat yang biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Setelah kegiatan

pembelajaran dilaksanakan diharapkan siswa mampu mengidentifikasi hubungan antar satuan waktu, antar satuan panjang, dan antar satuan berat yang biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

2.2 Penelitian Yang Relevan

1. Lambertus, Anwar Bey, Mustamin Anggo, Fahinu, Muhamad Sudia, dan Kadir (2014), hasil dari penelitian ini peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, siswa menggunakan pendekatan yang realities lebih baik dari siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Balim (2009), hasil Penelitiannya yaitu dengan metode pembelajaran penemuan *Discovery Learning*, yang didasarkan pada pendekatan konstruktivis, memiliki efek positif pada Persepsi kemampuan pembelajaran penyelidikan. Telah menemukan bahwa siswa yang diajarkan pelajaran Sains dalam kelompok-kerja bersama dengan kegiatan dan eksperimen memiliki Persepsi yang lebih positif dari kemampuan pembelajaran penyelidikan dibandingkan dari siswa yang diajarkan pelajaran Sains dengan metode tradisional.
3. Lee (2014) , hasil penelitian ini adalah Interaksi antara lembar kerja sebagai dasar dan membaca pencapaian prestasi sains ditemukan tidak signifikan berbeda dari nol di semua negara yang berpartisipasi.
4. Yildirim (2011), hasil penelitiannya diperoleh hasil perbedaan yang signifikan antara kelas control dan kelas eksperimen. Kelas control yang tidak menggunakan LKS mendapat Mann Whitney U Test sebesar 14,63 dan kelas

eksperimen yang menggunakan LKS mendapatkan Mann Whitney U Test sebesar 29,06.

5. Penelitian Raab, dkk. (2009), hasil penelitiannya adalah *Discovery Learning* lebih didasarkan pada proses eksplisit tetapi persepsi *Discovery Learning* lebih bergantung pada proses implisit. Hasil ini menunjukkan bahwa dalam olahraga konsep *Discovery Learning* harus dibedakan menurut komponen perseptual dan kognitif.
6. Penelitian Yang dan Liao (2010), hasil penelitian menunjukkan efek pembelajaran awal yang sama, namun efek keterlibatan yang lebih baik, dan siswa memiliki kemampuan untuk melakukan pengamatan, melakukan pertanyaan, menemukan kritis fitur konsep, dan lebih memperdalam konsep matematika mereka.
7. Mahmoud (2014), hasil penelitiannya diperoleh kesimpulan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol yang tidak menggunakan model *discovery learning* di dapat uji T-test sebesar 0.1238 dan kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* didapat uji T-test sebesar 4,116. Kelas eksperimen yang menggunakan model *discovery learning* meningkatkan hasil belajar yang signifikan.
8. Fibonacci (2014), hasil penelitiannya diperoleh bahwa materi pembelajaran Fun-chem memenuhi kriteria valid, dan efektivitas di peroleh N-Gain sebesar 0,68 (medium) yang berarti siswa memiliki respon positif terhadap pengembangan Fun-Chem learning materials.

9. Penelitian Trung Tran (2014), hasil penelitian Dengan bantuan dari GeoGebra *software* geometri yang dinamis, proses belajar mengajar menjadi lebih efektif. Karena *software* GeoGebra adalah membantu siswa belajar penemuan lebih banyak. *Software* ini dapat memungkinkan guru dan siswa untuk mengetahui solusi Selain itu, siswa akan mengembangkan keterampilan teknologi dan pengetahuan matematika dengan mudah.

10. Penelitian Maarif (2016), hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) peningkatan kemampuan analogis matematika siswa dengan menggunakan metode pembelajaran penemuan dianggap lebih baik daripada kelompok ekspositori; (2) Ada peningkatan yang signifikan dari kemampuan siswa matematika analogis berdasarkan tinggi, menengah, dan kelompok-kelompok yang lebih rendah.

Berdasarkan paparan hasil penelitian terdahulu yang relevan memiliki kesamaan dengan penelitian yang sedang dilakukan yaitu meneliti tentang pembelajaran *discovery learning*. Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang terdahulu, metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan, sedangkan penelitian terdahulu menggunakan jenis penelitian kuantitatif dan studi pustaka. Selain itu perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu, dalam penelitian ini tidak hanya melaksanakan pembelajaran *discovery learning* akan tetapi juga mengembangkan bahan ajar LKS melalui pendekatan *discovery learning*.

2.3 Kerangka Pikir Penelitian

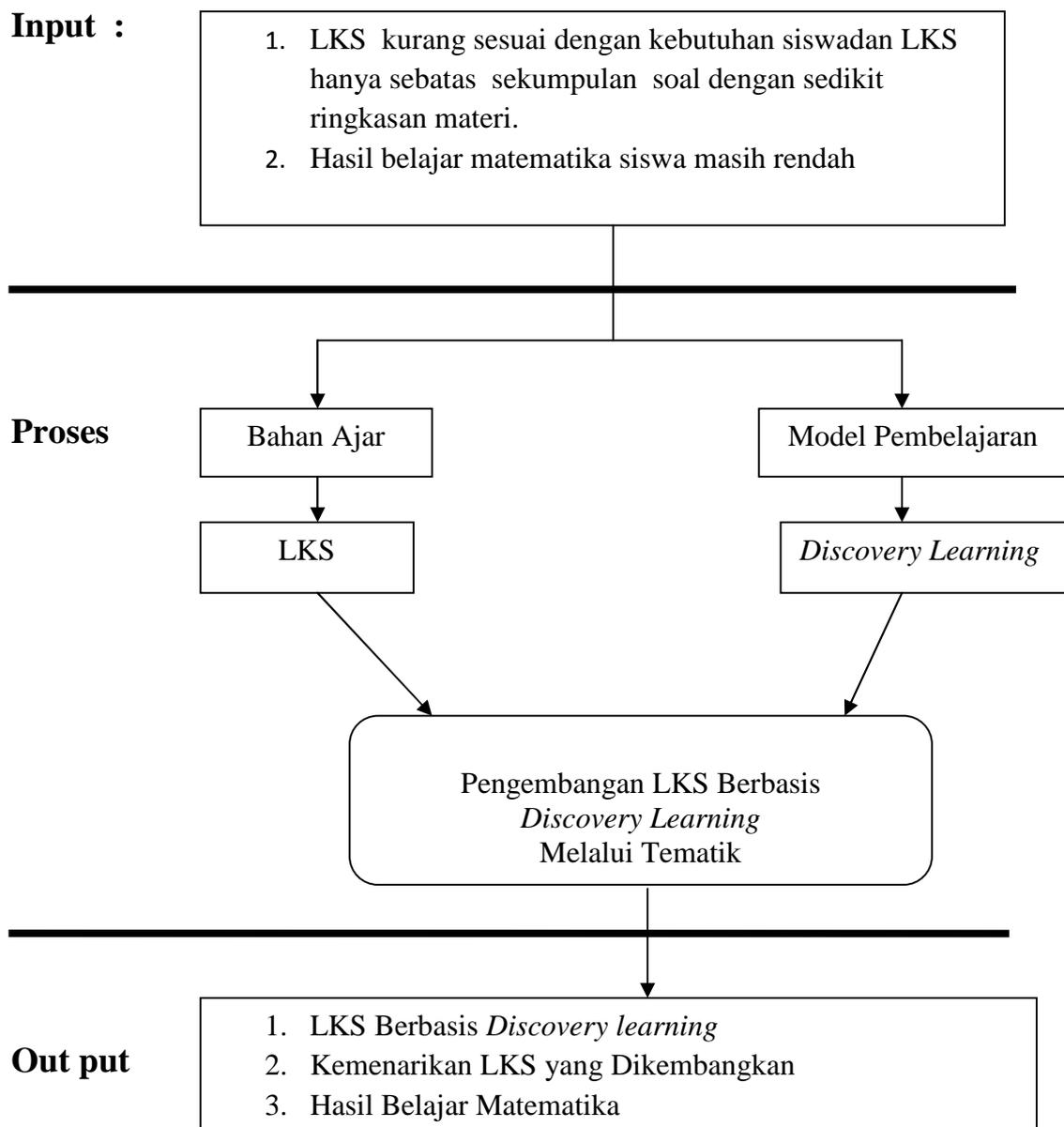
Kerangka pikir penelitian ini berupa *input*, *proses* dan *ouput*. *Input* dari penelitian ini adalah terbatasnya bahan ajar LKS yang kurang sesuai dengan kebutuhan siswa, LKS yang digunakan adalah LKS yang diterbitkan oleh salah satu penerbit yang isinya hanya sekumpulan soal dengan sedikit ringkasan materi, belum tentu sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, sehingga hasil belajar matematika masih rendah.

Proses berkaitan dengan masalah terbatasnya bahan ajar LKS yang kurang sesuai dengan kebutuhan siswa, LKS hanya sebatas sekumpulan soal dengan sedikit ringkasan materi ini dapat diatasi dengan mengembangkan sebuah bahan ajar cetak LKS, yang berisi lembaran- lembaran kertas dengan langkah-langkah proses kegiatan belajar, informasi maupun soal-soal, menuntun siswa dalam melakukan penyelidikan atau penyelesaian masalah untuk mengembangkan konsep dari suatu materi secara mandiri, membantu siswa berinteraksi dengan materi, mengajak siswa aktif dalam pengamatan, membentuk hipotesis dan melakukan percobaan dalam kegiatan pembelajaran, mengarahkan siswa untuk bertanggung jawab dan berpartisipasi penuh dalam pembelajaran. Masalah rendahnya hasil belajar siswa yang diharapkan dapat diatasi dengan menggunakan model pembelajaran yang menarik dan dapat menjadikan siswa aktif serta memiliki kemampuan dalam pembelajaran yang mengutamakan refleksi, berpikir, bereksperimen dan memperoleh kesimpulan yang spesifik, sehingga siswa secara aktif membangun dasar pengetahuan mereka sendiri atau siswa terlibat langsung dalam memperoleh pengetahuan bukan pasif membaca atau mendengarkan

presentasi guru, salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *discovery learning*. *Discovery learning* adalah model pembelajaran yang dapat melatih siswa untuk mengorganisasi dan membangun konsep berdasarkan penemuannya sendiri. Model ini memiliki ciri-ciri (1) Stimulasi/Pemberian Rangsangan (2) Identifikasi masalah (3) Pengumpulan data (4) Pengolahan data (5) Pembuktian (6) Menarik Kesimpulan/Generalisasi. Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran model ini yaitu : 1) guru menjelaskan tujuan pembelajaran, 2) guru membentuk siswa menjadi 6 kelompok yang terdiri atas 5-6 orang, 3) guru menyajikan beberapa contoh dan bukan contoh dari suatu konsep yang ada di LKS sehingga siswa merasa tertarik untuk bertanya lebih jauh, 4) Guru mendorong anak untuk menanyakan fakta tambahan untuk mengidentifikasi masalah, 5) Guru membimbing siswa dalam mengumpulkan informasi terhadap masalah melalui berbagai cara (diskusi, membaca sumber, dan sebagainya), 6) Guru menata contoh-contohnya saja, dan mengajak siswa untuk menemukan kesamaan dari contoh-contoh tersebut 7) Guru mengajak tiap-tiap kelompok untuk berbagi dugaannya dan mendiskusikannya sehingga diperoleh dugaan bersama, 8) Siswa mendiskusikan hasil temuannya dalam kelompok dengan kelompok lain, 9) siswa menyimpulkan dugaannya berdasarkan data yang diperoleh, 10) Guru memberi penegasan tentang maksud dari konsep itu, 11) siswa mempresentasikan hasil temuannya kepada guru dan teman lain, 12) guru bersama siswa melakukan refleksi dan evaluasi terhadap proses penemuan yang mereka lakukan serta proses-proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Oleh karena itu peneliti mencoba mendesain bahan ajar LKS yang berbasis *discovery learning* untuk mengatasi masalah kurangnya sumber belajar LKS yang sesuai

dengan karakteristik atau kebutuhan siswa, dan hasil belajar matematika di SD Negeri Gugus 1 Kecamatan Gadingrejo.

Output yang diharapkan adalah produk LKS berbasis *discovery learning* yang menarik bagi siswa dalam meningkatkan hasil belajar. Kerangka pikir penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Pikir Penelitian

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka diatas dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut.

Hipotesis Pertama:

Terwujudnya produk berupa pengembangan LKS berbasis *discovery learning* melalui tematik dalam meningkatkan hasil belajar Matematika siswa di kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo.

Hipotesis Kedua:

Terdapat kemenarikan bahan ajar LKS berbasis *discovery learning* melalui tematik dalam meningkatkan hasil belajar Matematika siswa di kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo.

Hipotesis Ketiga:

Ada perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan LKS berbasis *discovery learning* dengan hasil belajar matematika siswa yang tidak menggunakan LKS berbasis *Discovery Learning*

III. METODE PENELITIAN

3.1 Model dan Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *research and development*, yaitu suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi hasil suatu pendidikan. Metode penelitian dan pengembangan atau R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2008: 407). Menurut Sujadi (2002:164) penelitian dan pengembangan atau penelitian *Research and Development* (R&D) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan

Berdasarkan pengertian tersebut dipahami bahwa metode penelitian dan pengembangan (R&D) adalah suatu metode penelitian yang bertujuan menghasilkan produk baru dengan cara melakukan beberapa kali pengujian sampai ditemukan produk baru yang efektif dan dapat dipertanggungjawabkan. Alasan penggunaan penelitian dan pengembangan karena dipandang tepat untuk mengembangkan bahan ajar yang tujuannya tidak sekedar mengembangkan, namun lebih dari itu, yaitu mengembangkan bahan ajar yang efektif, efisien dan menarik serta mudah dalam penerapannya, sesuai kondisi dan kebutuhan nyata di sekolah. Penelitian dan pengembangan memiliki keunggulan, terutama jika dilihat

dari prosedur kerjanya yang sangat memperhatikan kebutuhan dan situasi nyata di sekolah dan bersifat sistematis.

Dikarenakan penelitian R&D memerlukan waktu yang lama, penulis menggunakan metode ini hanya untuk mengetahui keefesiansian, ketertarikan bahan ajar serta hasil belajar siswa dengan menggunakan bahan ajar LKS berbasis *discovery learning* mata pelajaran matematika kelas III materi pengolahan data.

Desain penelitian pengembangan ini berdasarkan adaptasi langkah-langkah model pengembangan dari Borg and Gall. Langkah-langkah penelitian pengembangan yang dapat digunakan untuk penelitian dalam bidang pendidikan seperti yang dikemukakan oleh Borg and Gall dalam Sugiyono (2008: 298) adalah sebagai berikut: 1) penelitian dan pengumpulan informasi awal, 2) perencanaan, 3) pengembangan format produk awal, 4) uji coba awal, 5) revisi produk, 6) uji coba lapangan, 7) revisi produk, 8) uji coba lapangan, 9) revisi produk akhir, 10) desiminasi dan implementasi.

Kesepuluh langkah dalam penelitian pengembangan dari Borg and Gall tersebut di atas, penelitian dilaksanakan hanya dari langkah ke-1 sampai dengan langkah ke-9 saja yaitu langkah penelitian dan pengumpulan informasi awal sampai dengan langkah revisi produk akhir setelah uji coba pemakaian/uji lapangan untuk kelompok besar. Hal ini dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya. Berdasarkan alasan tersebut maka peneliti telah menyelaraskan prosedur penelitian pengembangan serta menyesuaikannya dengan tujuan dan kondisi penelitian yang sebenarnya.

Dengan demikian jelaslah bahwa metode penelitian dan pengembangan (R&D) dipandang tepat digunakan dalam penelitian, karena sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengembangan bahan ajar LKS berbasis *discovery learning* pada mata pelajaran Matematika dalam meningkatkan hasil belajar siswa di kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo.

Pada penelitian ini bertujuan mengembangkan suatu perangkat pembelajaran Matematika yang berupa LKS berbasis *discovery learning*. Desain penelitian dan pengembangan yang digunakan dimodifikasi sesuai kebutuhan. Desain penelitian dan pengembangan dengan menggunakan desain eksperimen *One Group Pre Test – Post Test Design*, dengan cara melakukan satu kali pengukuran di depan (pre-test) sebelum adanya perlakuan (*treatment*) dan setelah itu dilakukan pengukuran lagi (*post-test*) yang dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Desain Eksperimen

<i>Pre-Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-Tes</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

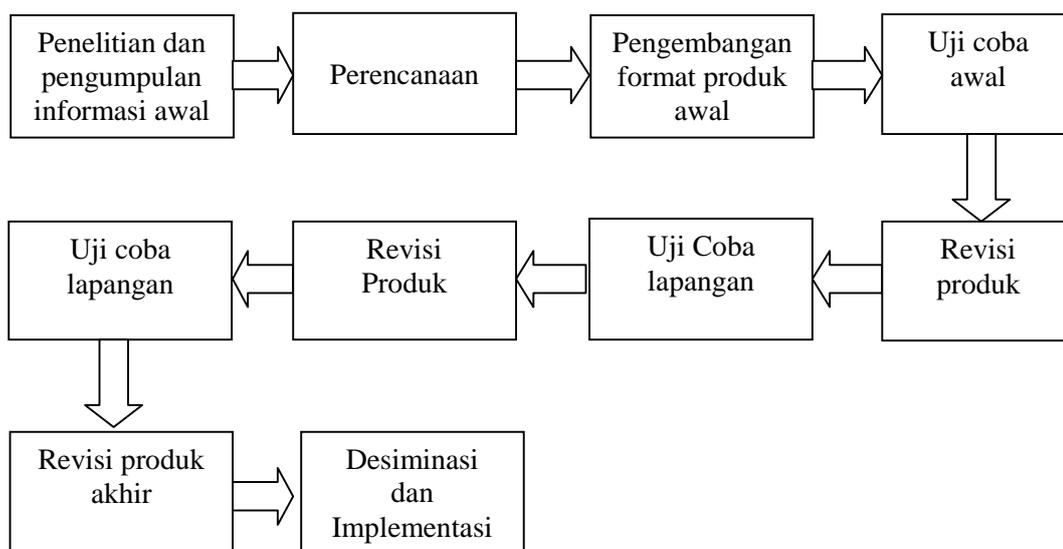
X= (treatment/perlakuan, variabel bebas), Penggunaan LKS yang dikembangkan

O₁= Hasil belajar siswa sebelum penggunaan LKS yang dikembangkan.

O₂= Hasil belajar siswa setelah penggunaan LKS yang dikembangkan.

3.2 Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah adaptasi model pengembangan dari Borg and Gall seperti dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian Pengembangan
(Adaptasi Model Pengembangan Borg and Gall, 2008: 298)

Langkah-langkah yang ditempuh Borg and Gall di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut.

1) Penelitian dan Pengumpulan Informasi Awal

Pengumpulan informasi awal diperoleh melalui wawancara dan diskusi dengan 5 rekan guru kelas III pada kegiatan KKG. Wawancara dan diskusi dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi guru kelas III dalam melaksanakan pembelajaran. Selanjutnya, dilakukan pengumpulan data melalui survei untuk menganalisis kebutuhan siswa dan guru terhadap produk menggunakan angket. Untuk mengetahui bahan ajar LKS yang selama ini digunakan, maka dilakukan studi lapangan dan survei terhadap pelaksanaan pembelajaran. Selain itu, dilakukan juga wawancara dengan guru dan siswa untuk mengetahui tingkat kebutuhan terhadap produk yang dikembangkan.

2) Perencanaan

Peneliti melakukan perencanaan dengan cara sebagai berikut.

- a) Mengkaji kurikulum, menentukan KI, KD kelas III SD untuk semester genap yang pada proses pembelajarannya sangat perlu dikembangkan bahan ajar berupa LKS yang digunakan sebagai sumber belajar.
- b) Merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran serta materi yang akan dikembangkan berdasarkan KD yang telah dipilih.
- c) Materi yang dipilih adalah materi “menentukan perbandingan data menggunakan tabel, grafik batang, dan grafik lingkaran.” Melalui materi ini peneliti mencoba untuk meningkatkan hasil belajar Matematika siswa kelas III di SD Negeri 8 Gadingrejo.
- d) Menyusun peta kebutuhan LKS untuk mengetahui berapa jumlah LKS yang dikembangkan.

3) Pengembangan Format Produk Awal

Setelah melakukan perencanaan terhadap materi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan didapat berbagai literatur baik berupa bahan ajar, gambar-gambar dari internet, langkah selanjutnya adalah pengembangan format produk awal atau desain produk bahan ajar berupa LKS. Produk awal yang dikembangkan disusun selengkap dan sesempurna mungkin. Adapun langkah-langkah yang peneliti lakukan pada pengembangan produk awal adalah.

- a) Menentukan unsur-unsur LKS yang terdiri dari enam unsur, yaitu (1) judul/halaman muka (2) kata pengantar (3) penjelasan LKS (4) KI, KD, indikator dan tujuan pembelajaran (5) petunjuk kegiatan

pembelajaran berdasarkan model pembelajaran *discovery learning* (6) uji kompetensi.

- b) Mengumpulkan materi yang sesuai dengan materi yang telah ditentukan.
- c) Mendesain tampilan LKS.
- d) Menyusun unsur-unsur LKS sesuai dengan desain yang dibuat.
- e) *Editing* untuk menghasilkan produk awal.
- f) *Finishing* produk awal berupa bahan ajar dalam bentuk LKS.

4) Uji Coba Awal

Uji coba awal merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk secara rasional telah memenuhi syarat-syarat penyusunan LKS baik dari aspek desain dan materi. Uji coba awal ini peneliti lakukan dengan cara memvalidasi 2 aspek, yaitu aspek desain dan aspek materi atau konten, oleh ahli materi pembelajaran. Validasi isi dilakukan oleh ahli yang kompeten terhadap bahan ajar, materi Matematika dan model pembelajaran *discovery learning*. Validasi isi diperlukan untuk menilai kelayakan bahan ajar yang dikembangkan, dilakukan dengan cara pemberian angket sehingga dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya.

5) Revisi Produk

Setelah melakukan validasi, hasil angket dari ahli materi pembelajaran diketahui terhadap kelemahan atau kekurangan dari produk yang dikembangkan. Selanjutnya dilakukan revisi/perbaikan desain sehingga dapat diuji coba ke subjek uji coba. Revisi ini dilakukan karena ada beberapa bagian yang masih salah dalam hal pengetikan dan ada yang

masih perlu ditambahkan, yaitu KI, KD, indikator dan tujuan pembelajaran pada materi yang akan diujicobakan belum tercantum.

6) Uji Coba Lapangan (Tahap 1)

Pada uji coba produk tahap 1 ini dilakukan dalam skala kecil hanya di satu sekolah. Uji coba lapangan dalam skala kecil ini diperlukan untuk menilai kelayakan soal yang akan digunakan untuk mengukur hasil belajar . Dalam uji coba lapangan tahap 1 ini diperoleh data kuantitatif dari instrument soal yang akan digunakan. data kuantitatif tersebut peneliti gunakan untuk menilai apakah butir-butir soal yang digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa memiliki kualitas soal yang baik. Uji coba instrument pada tahap 1 ini hanya peneliti terapkan dengan skala kecil karena keterbatasan waktu dan biaya.

7) Revisi Produk

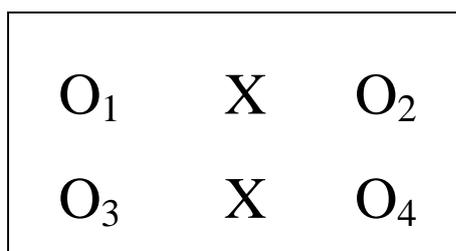
Berdasarkan hasil uji coba lapangan dan perolehan data kuantitatif dilakukan revisi produk. Apabila hasil perhitungan dari uji coba produk diperoleh data hasil belajar siswa meningkat, maka produk LKS berbasis *discovery learning* ini dapat dilanjutkan untuk uji coba lapangan tahan 2 atau uji kelompok besar.

8) Uji Coba Lapangan (Tahap 2)

Pada uji coba lapangan tahap 2 ini, pengujian dilakukan untuk menguji hasil belajar setelah menggunakan LKS berbasis *discovery learning*. Uji coba produk ini dilakukan dengan sasaran yang lebih luas atau skala besar, yaitu dua sekolah dasar. Tujuan dari pengujian skala besar ini adalah untuk menentukan apakah produk yang dikembangkan telah menunjukkan

performansi sebagaimana kriteria yang telah ditetapkan atau tidak. Untuk menilai hasil belajar pengukuran dilakukan pada aspek kognitif siswa melalui uji tertulis dalam materi “menentukan perbandingan data menggunakan tabel, grafik batang, dan grafik lingkaran”.

Bentuk desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain eksperimen adaptasi dari Sugiyono (2008: 303), yaitu dengan memberikan perlakuan yang sama terhadap semua uji coba (*pretest-posttest group desain*). Uji dilakukan dengan melihat peningkatan (*gain*) dari kedua kelas uji coba. Model desain eksperimen dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3.2 Desain Eksperimen *Pretest-Posttest Group Desain*

Keterangan:

O_1 = nilai pretest kelas A

O_2 = nilai posttest kelas A

X = perlakuan

O_3 = nilai pretest kelas B

O_4 = nilai posttest kelas B

Data kuantitatif akan diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil tes tersebut kemudian dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar pada kedua kelas yang diberi perlakuan dengan bahan ajar LKS berbasis *discovery learning*.

9) Revisi Produk Akhir

Revisi produk akhir ini peneliti lakukan untuk kesempurnaan produk. Revisi produk akhir dari hasil uji coba lapangan untuk skala besar. Revisi tahap akhir ini peneliti lakukan agar LKS berbasis *discovery learning* untuk kelas III SD ini ketika didesminasikan dan diimplementasikan kepada pada pengguna benar-benar merupakan hasil uji validasi oleh ahli dan dengan mempertimbangkan masukan-masukan dari para siswa yang mewakili subjek uji coba sebagai sumber belajar yang menarik dan efektif dalam penggunaannya pada proses pembelajaran.

3.3 Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

3.3.1 Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2008: 90) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karateristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya". Jadi populasi bukan hanya sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karateristik/ sifat yang dimiliki subjek atau objek itu. Berdasarkan pengertian tersebut maka populasi dalam penelitian yang penulis lakukan adalah seluruh siswa kelas III SDN Gugus 1 kecamatan Gadingrejo Tahun Pelajaran 2016/2017 yang berjumlah 259 siswa.

Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas III Sekolah Negeri Gugus 1 Kecamatan Gadingrejo

No	Nama Sekolah	Jumlah Siswa		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	SDN 1 Gadingrejo	14	13	27
2	SDN 2 Gadingrejo	20	16	36
3	SDN 3 Gadingrejo	15	13	28
4	SDN 4 Gadingrejo	19	11	30

5	SDN 5 Gadingrejo	19	20	29
6	SDN 6 Gadingrejo	9	16	25
7	SDN 7 Gadingrejo	12	21	33
8	SDN 8 Gadingrejo	14	16	30
9	SDN 9 Gadingrejo	7	14	21
	Jumlah	129	140	259

Sumber: Dokumentasi SD Negeri Gugus 1 Kecamatan Gadingrejo UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Gadingrejo

3.3.2 Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2008: 91) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dengan demikian sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas III di SD Negeri 8 Gadingrejo yang berjumlah 30 orang siswa sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas III di SD Negeri 4 Gadingrejo yang berjumlah 30 orang siswa sebagai kelas kontrol. Adapun siswa kelas III di SD Negeri 3 Gadingrejo yang berjumlah 28 orang siswa sebagai untuk ujicoba instrument penilaian hasil belajar.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*, yaitu pengambilan sampel berdasarkan daerah populasi yang telah ditentukan yang dilakukan secara acak (Sugiyono, 2008:121). Adapun pengambilan jumlah sampel menggunakan pendapat Arikunto (2012: 107), Apabila populasi lebih dari 100 maka sampel dapat diambil 10%-15% dan kurang dari 100 diambil keseluruhannya sebagai sampel total. Karena jumlah populasi kurang dari 100 maka sampel penelitian diambil secara keseluruhan.

Berdasarkan pendapat tersebut, maka penentuan sampel ditentukan siswa kelas III. sehingga kelas eksperimen (menggunakan pengembangan LKS berbasis *discovery learning*) dalam penelitian ini siswa kelas III yang berjumlah 30 orang siswa di SD Negeri 8 Gadingrejo dan 30 orang siswa di SD Negeri 4 Gadingrejo

sebagai kelas control (yang tidak menggunakan LKS berbasis *discovery learning*). Untuk jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.3 Sampel Penelitian Siswa Kelas III SD Negeri Gadingrejo tahun pelajaran 2016/2017

No	Sekolah	Sampel	Keterangan
1	SD Negeri 3 Gadingrejo	28	Ujicoba Instrument
2	SD Negeri 8 Gadingrejo	30	Kelas eksperimen
3	SD Negeri 4 Gadingrejo	30	Kelas kontrol
	Total	83 Siswa	

Sumber: Data siswa kelas III SD Negeri Gadingrejo tahun pelajaran 2016/2017

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes, angket, dan dokumentasi.

1) Tes Tertulis

Teknik tes tertulis, yaitu memberikan tes tertulis kepada siswa untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan penguasaan siswa terhadap materi pelajaran Matematika sebanyak 20 soal pilihan ganda. Penyusunan alat ukur bertolak pada indikator masing-masing kompetensi yang ingin dicapai.

2) Angket

Pada penelitian ini menggunakan angket tertutup sebagaimana yang dikemukakan Arikunto (2012: 151), angket tertutup adalah angket yang disediakan jawabannya sehingga responden tinggal memilih pada kolom yang sudah disediakan dengan memberikan tanda centeng (). Angket diberikan kepada ahli materi dan ahli desain pada akhir pembelajaran untuk mengetahui daya tarik atau kemenarikan bahan ajar LKS berbasis *discovery learning* yang dikembangkan. Kemudian skala yang digunakan untuk angket tersebut dengan

ketentuan *Skala Guttman*, dimana skala tipe pengukuran ini menurut Sugiyono (2008: 96), akan didapat jawaban yang tegas, yaitu “ya” atau “tidak”. Untuk pertanyaan positif dengan jawaban “ya” diberi skor 1, sedangkan untuk pertanyaan negatif dengan jawaban “tidak” diberi skor 0.

3) Dokumentasi

Penelitian ini juga menggunakan teknik pengumpulan data melalui dokumentasi untuk mendapatkan data tertulis yang berhubungan dengan penelitian, seperti kurikulum 2013 untuk kelas III SD, materi pelajaran kelas III SD, dan data siswa maupun guru di SD tersebut.

3.5 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian

3.5.1 Kisi-kisi penilaian Kebutuhan

Kisi-kisi penilaian kebutuhan pada penelitian ini ditunjukkan kepada dua sasaran yaitu siswa dan guru.

a. Kisi-kisi Penilaian Kebutuhan Siswa

Tabel 3.4 Kisi-kisi angket penilaian kebutuhan siswa

No	Aspek yang akan diketahui	Indikator	No Item
1	Potensi Yang mendukung pengembangan bahan ajar	1. Hasil belajar siswa belum mencapai KKM	1
		2. Hasil belajar siswa belum memuaskan	2
		3. Kebutuhan siswa terhadap kompetensi dasar Menentukan perbandingan data menggunakan table grafik batang, dan grafik lingkaran	3
		4. Alokasi waktu yang disediakan guru kurang memadai	4
2	Masalah yang dihadapi	5. Kemenarikan bahan ajar yang tersedia dalam mendukung pemahaman dan kegiatan pembelajaran	5
		6. Kemudahan bahan ajar yang tersedia	6
3	Kebutuhan akan pengembangan bahan ajar	7. Kebutuhan bahan ajar dalam bentuk yang menarik untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga meningkatkan hasil belajar	7

a. Kisi-kisi Penilaian kebutuhan guru

Tabel 3.5 Kisi-kisi angket penilaian kebutuhan guru

No	Aspek yang akan diketahui	Indikator	No Item
1	Potensi yang mendukung pengembangan bahan ajar	1. Hasil belajar siswa belum mencapai KKM	1
		2. Hasil belajar siswa belum memuaskan	2
		3. Kebutuhan siswa terhadap materi pengolahan data I dan II tinggi	3
		4. Alokasi waktu yang disediakan guru kurang memadai	4
2	Masalah yang dihadapi	1. Kemenarikan bahan ajar yang tersedia dalam mendukung pemahaman dan kegiatan pembelajaran	5
		2. Kemudahan bahan ajar yang tersedia	6
3	Kebutuhan akan pengembangan bahan ajar	Kebutuhan bahan ajar dalam bentuk yang menarik untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga meningkatkan hasil belajar	7

3.5.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media

Tabel 3.6 Kisi-kisi Instrumen validasi ahli media

No	Aspek	Indikator	No Item
1	Warna	1. Kesesuaian warna dengan tampilan LKS	1
		2. Kesesuaian warna tulisan dan gambar isi LKS	2
2	Efektivitas	3. LKS membuat siswa aktif	3
		4. Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4
		5. Kemudahan penggunaan LKS	5
		6. LKS berperan dalam pembelajaran	6
		7. LKS menumbuhkan motivasi belajar siswa	7
3	Tampilan	8. Tampilan isi LKS menarik	8
		9. Kesesuaian antara ilustrasi gambar	9
		10. Layout LKS	10
		11. Kesesuaian font huruf dan ukuran ketikan	11
		12. Tampilan warna menarik	12

3.5.4 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

Tabel 3.7 kisi-kisi Instrumen validasi ahli materi

No	Aspek	Indikator	No Item
1	Relevansi tujuan pembelajaran	1. Kesesuaian materi dengan indikator dan tujuan pembelajaran	1
2	Sistematik yang runtun jelas dan logis	2. Materi pada LKS runut, logis dan jelas	2
3	Kedalaman materi	3. Materi diuraikan dengan luas dan mendalam	3
4		4. Keterpenuhan materi setiap kegiatan pembelajaran	4
4	Relevansi dengan pembelajaran	5. Kesesuaian antara materi dan kegiatan pembelajaran	5
5	Ketepatan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan	6. Kesesuaian penggunaan istilah dengan mata pelajaran	6
6	Relevansi dengan karakteristik siswa	7. Kesesuaian materi dengan karakteristik siswa yang heterogen	7
8		8. Tingkat kesulitan materi sesuai dengan karakteristik siswa	8
6	Relevansi dengan <i>discovery learning</i>	9. LKS mampu memfasilitasi aktivitas dalam penedekatan ilmiah dan <i>discovery learning</i>	9

3.5.5 Instrumen Penelitian Hasil belajar Matematika

Instrumen penelitian yang mengukur hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika menggunakan tes tertulis dengan bentuk *multiple choice*. Instrumen tersebut disusun berpedoman pada dimensi dan kisi-kisi yang diturunkan dari definisi konseptual dan operasional dengan memperhatikan indikator-indikator dan arahan dari pembimbing.

Tabel 3.8 kisi-kisi Soal Mengukur Hasil Belajar Matematika Siswa

Kompetensi Dasar	Indikator	No Item	Jumlah Soal
3.14 Menentukan perbandingan data	• Membandingkan data berupa grafik Lingkaran	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	7

menggunakan tabel, grafik batang, dan grafik lingkaran	• Membandingkan data berupa tabel grafik batang	8, 9, 10, 11, 12	5
	• Menjelaskan data pada tabel	13, 14, 15, 16	4
3.1 Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan asli melalui pengamatan pola penjumlahan dan perkalian	• Mengidentifikasi operasi hitung yang tepat untuk memecahkan masalah	17, 18, 19, 20	4
Jumlah Soal			20

3.6 Definisi Konseptual dan Operasional

3.6.1 Definisi Konseptual

1) Lembar Kerja Siswa

Prastowo (2015: 204) LKS adalah suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas, yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar (KD) yang harus dicapai.

2) Model *Discovery Learning*

Menurut Bruner dalam Ali (2009: 2) *discovery learning* adalah kegiatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswanya untuk menjadi seorang *problem solver*, seorang *scientist*, *historin*, atau ahli matematika, sehingga siswa akan menguasainya, menerapkan, serta menemukan hal-hal yang bermanfaat bagi dirinya.

3) Hasil Belajar

Menurut Sudjana (2006: 90) menyatakan bahwa, hasil belajar adalah suatu akibat dari suatu proses belajar dengan menggunakan alat pengukur, yaitu berupa tes yang tersusun secara terencana.

3.6.2 Definisi Operasional

1) Lembar Kerja Siswa

lembar-lembar kertas yang berisi materi, soal-soal, dan langkah-langkah proses kegiatan belajar sehingga siswa aktif dan memiliki tanggungjawab utama untuk melakukan penyelidikan atau penyelesaian masalah dengan mengacu pada kompetensi dasar (KD) yang harus dicapai.

2) Model *Discovery Learning*

Model *discovery learning* adalah pembelajaran yang mengutamakan refleksi, berpikir, bereksperimen dan memperoleh kesimpulan yang spesifik, serta melatih siswa untuk mengorganisasi dan membangun konsep berdasarkan penemuannya sendiri sehingga siswa secara aktif terlibat langsung dalam memperoleh pengetahuan bukan pasif membaca atau mendengarkan presentasi guru.

3) Hasil Belajar

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika yaitu skor total dari pengetahuan yang diketahui siswa berkaitan dengan menentukan perbandingan data menggunakan tabel, grafik batang, dan grafik lingkaran, melalui test objektif berbentuk pilihan ganda dengan penskoran benar diberi skor 1 dan apabila salah diberi skor 0.

3.7 Pengujian Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Sebelum digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa, instrumen penilaian hasil belajar siswa tersebut dilakukan pengujian validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda, sehingga butir-butir soal yang digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa memiliki kualitas soal yang baik.

3.7.1 Uji Validitas

Validitas adalah melihat apakah alat ukur tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur. Validitas yang digunakan adalah validitas empiris dengan rumus (Husin Sayuti & M.Thoha B. Sampurna Jaya (1995: 152)

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Indeks Validita

$\sum xy$ = Perkalian Skor Uji coba (x) dengan skor baku (y)

Kriteria ujinya apabila nilai r hitung lebih besar dari nilai r tabel maka soal tersebut valid dan dapat digunakan untuk pengujian data

3.7.2 Reliabilitas

Uji reliabilitas instrumen hasil belajar bertujuan untuk melihat apakah alat ukur mampu memberikan hasil pengukuran yang konsisten dalam waktu dan tempat yang berbeda. Untuk menguji reabilitas digunakan rumus alpha dari Crounbach (Husin Sayuti & M.Thoha B. Sampurna Jaya (1995: 158)

$$R = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum(\text{Varian Butir Soal})}{S^2} \right]$$

Keterangan :

K = Jumlah Butir Soal

S^2 = Varian Total Soal

Kriteria ujinya apabila nilai r hitung lebih besar dari nilai r tabel maka soal tersebut reliabel dan dapat digunakan untuk pengujian data.

3.7.3 Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar. Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan persamaan

$$P = \frac{B}{J}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab benar untuk item soal yang dicari
Indeks kesukarannya

J : Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Kriteria uji taraf kesukaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah (Supardi, 2015: 88):

- 1) indeks kesukaran 0,00 – 0,30 adalah butir instrumen sukar
- 2) indeks kesukaran 0,31 – 0,70 adalah butir instrumen sedang
- 3) indeks kesukaran 0,71 – 1,00 adalah butir instrumen mudah

3.7.4 Daya Pembeda

Daya pembeda butir instrumen penilaian adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang pandai atau berkemampuan tinggi dengan siswa

yang berkemampuan rendah. Untuk mencari index daya pembeda digunakan rumus (Husin Sayuti & M.Thoha B. Sampurna Jaya (1995: 152).

$$D_p = \frac{JB_{kp}}{n_{kp}} - \frac{JB_{kb}}{n_{kb}}$$

Keterangan :

D_p = Daya Pembeda

JB_{kp} = Jumlah jawaban betul kelompok pandai.

JB_{kb} = Jumlah jawaban betul kelompok bawah

n_{kp} = Jumlah siswa masing-masing kelompok

n_{kb} = Jumlah siswa masing-masing kelompok

Kriteria uji daya pembeda yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- 1) 0,00 – 0,20 : daya pembeda butir soal jelek
- 2) 0,21 – 0,40 : daya pembeda butir soal cukup
- 3) 0,41 – 0,70 : daya pembeda butir soal baik
- 4) 0,71 – 1,00 : daya pembeda butir soal baik sekali
- 5) Negatif : Semuanya tidak baik/dibuang saja

3.8 Teknik Analisis Data

3.8.1 Analisis Gain

Menurut Hake (1999: 1), besarnya peningkatan dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*), yaitu.

$$g = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{Maximum Possible Score} - \text{pretest score}}$$

Hasil perhitungan *gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari Hake (1999: 1) seperti terdapat pada tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kriteria Indeks *Gain*

Indeks <i>Gain</i> (g)	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Data kuantitatif yang didapat dari hasil *pretest* dan *posttest* akan dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan LKS berbasis *discovery learning*.

3.8.2 Uji Hipotesis

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Terwujudnya produk berupa pengembangan LKS berbasis *discovery learning* melalui tematik dalam meningkatkan hasil belajar Matematika siswa di kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo.
2. Terdapat kemenarikan bahan ajar LKS berbasis *discovery learning* melalui tematik dalam meningkatkan hasil belajar Matematika siswa di kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo.
3. Ada peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah menggunakan LKS berbasis *discovery learning* dengan hasil belajar matematika siswa sebelum menggunakan LKS berbasis *Discovery Learning*.

1) Pengujian Hipotesis Pertama

Pengujian hipotesis pertama dengan menguji validasi isi yang dilakukan oleh ahli yang kompeten terhadap bahan ajar, materi tematik dan model

pembelajaran *discovery learning*. Validasi isi diperlukan untuk menilai kelayakan produk LKS yang dikembangkan, dilakukan dengan cara pemberian angket sehingga dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya.

2) Pengujian Hipotesis Kedua

Pengujian hipotesis kedua untuk mengetahui kemenarikan bahan ajar LKS berbasis *discovery learning* melalui tematik dalam meningkatkan hasil belajar Matematika siswa di kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo menggunakan rumus berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Total}} \times 100$$

Kualitas daya tarik kemenarikan dan kemudahan penggunaan bahan ajar (modul) dengan rentang klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.10 Klasifikasi Kemenarikan dan kemudahan penggunaan bahan ajar LKS

Nilai	Klasifikasi kemenarikan	Klasifikasi Efektivitas
90-100,00	Sangat menarik	Sangat Efektif
70-89,00	Menarik	Efektif
50-69,00	Cukup Menarik	Cukup Efektif
0-49,00	Kurang Menarik	Kurang Efektif

Sumber: Tabel diadaptasi dari Elice (2012: 69)

3) Pengujian Hipotesis Ketiga

Menguji hipotesis ketiga dalam penelitian ini menggunakan teknik uji t dua sampel bebas *independent* melalui analisis hasil belajar matematika siswa yang menggunakan LKS berbasis *discovery learning* dengan hasil belajar matematika siswa yang tidak menggunakan LKS berbasis *discovery learning*.

Rumus yang digunakan untuk menguji perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan LKS berbasis *discovery learning* dengan hasil belajar matematika siswa yang tidak menggunakan LKS berbasis *discovery learning* adalah sebagai berikut (M. Thoha B. Sampurna Jaya, 2017: 109):

$$t = \frac{\bar{x}_a - \bar{x}_b}{s_p \sqrt{\left(\frac{1}{n_a}\right) + \left(\frac{1}{n_b}\right)}}$$

Keterangan :

- t = t_{hitung}
- \bar{x}_a = rata-rata kelompok a
- \bar{x}_b = rata-rata kelompok b
- s_a = deviasi standar kelompok a
- s_b = deviasi standar kelompok b
- n_a = Banyak data Kelompok a
- n_b = Banyak data Kelompok b

Teknik uji ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan LKS berbasis *discovery learning* dengan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan LKS berbasis *discovery learning*. Tujuan uji ini adalah untuk memperoleh fakta empiris tentang perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan LKS berbasis *discovery learning* dengan hasil belajar matematika siswa yang tidak menggunakan LKS berbasis *discovery learning*, dengan kriteria Uji : Terima H_0 .2 jika $t < t_{(1 - \alpha)}$. Selain itu H_0 .1 ditolak dimana $t_{(1 - \alpha)}$ = nilai t dari daftar deviasi student dengan peluang $(1 - \alpha)$, dengan α = taraf signifikan dan derajat kebebasan $(dk) = n_1 + n_2 - 2$ (Sudjana, 2005: 245).

V. SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil laporan penelitian dan pembahasan pada Bab IV, dapat diambil simpulan sebagai berikut.

1. Terwujudnya produk berupa pengembangan LKS berbasis *discovery learning* melalui tematik dalam meningkatkan hasil belajar Matematika siswa di kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo.
2. Terdapat kemenarikan bahan ajar LKS berbasis *discovery learning* melalui tematik dalam meningkatkan hasil belajar Matematika siswa di kelas III SD Negeri Gugus 1 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo.
3. Ada perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan LKS berbasis *discovery learning* dengan hasil belajar matematika siswa yang tidak menggunakan LKS berbasis *discovery learning*.

5.2 Implikasi

Implikasi dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Penggunaan LKS berbasis *discovery learning* selain meningkatkan hasil belajar siswa juga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah melalui tahapan pembelajaran ilmiah, yaitu pengajuan hipotesis, menguji hipotesis, menganalisis data dan membuat kesimpulan.

- 2) LKS berbasis *discovery learning* akan lebih efektif apabila didukung oleh sarana pembelajaran lainnya seperti LCD, gambar, media kartu, yang akan membuat kegiatan pembelajaran siswa menjadi lebih menarik dan memotivasi siswa untuk lebih giat belajar.
- 3) LKS berbasis *discovery learning* membutuhkan peran seorang guru yang tidak hanya berfungsi sebagai salah satu sumber belajar, tetapi juga sebagai motivator dan inovatif, agar kegiatan pembelajaran lebih efektif dan efisien.

5.3 Saran

Berdasarkan simpulan tersebut dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut.

1. Bagi Siswa, LKS berbasis *Discovery Learning* dapat dijadikan sebagai salah satu alternative sumber belajar baik digunakan bersama ketika pembelajaran berlangsung ataupun digunakan secara mandiri, dan siswa diharapkan lebih aktif dalam pembelajaran sehingga hasil belajarnya meningkat.
2. Bagi guru, dengan menggunakan LKS berbasis *discovery learning* ini dapat dijadikan sebagai salah satu bahan ajar untuk mempermudah mencapai tujuan pembelajaran. Namun kedepannya, guru diharapkan mampu mengembangkan bahan ajar sendiri yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran sehingga tercipta pembelajaran yang efektif.
3. Bagi sekolah, agar mendukung penggunaan LKS berbasis *discovery learning* serta diharapkan memberikan pelatihan kepada guru untuk dapat mengembangkan bahan ajar lain sebagai penunjang dalam proses pembelajaran.

4. Bagi peneliti lain, diharapkan penelitian ini dapat menjadi gambaran, informasi tentang penelitian R&D dan penelitian hendaknya untuk melakukan pengkajian lebih mendalam dan secara luas dengan variabel lain yang terkait dan tidak hanya menggunakan *pretest-posttest One Group Desain* tetapi ditambah dengan kelompok control.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus, 2014. *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. PT. Refika Aditama. Bandung.
- Amri, Sofan. 2013. *Pengembangan & Model Pembelajaran Dalam Kurikulum 2013*. Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta.
- Akanmu. 2013. Guided-discovery Learning Strategy and Senior School Students Performance in Mathematics in Ejigbo, Nigeria. *Journal of Education and Practice*. Vol.4, No.12, 2013. Nigeria
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Pustaka Pelajar. Jakarta.
- Balim .2009. The Effects of Discovery Learning on Students Success and Inquiry Learning Skills.'*Eurasia. Journal of Educational Research*
http://wiki.astrowish.net/images/e/e1/QCY520_Desmond_J1.pdf
- Benny, A, Pribadi. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Dian Rakyat. Jakarta.
- Borg, Walter R. &Gall, Meredith D. 1983. *Educational Research An Introduction (4th ed)*. New York: Longman Inc.
- Budiningsih, A. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Rieneka Cipta, Jakarta.
- Celikler. 2010. The Effect of Worksheets Developed for the Subject of Chemical Compounds on Student Achievement and Permanent Learning. *The International Journal of Research in Teacher Education* 1(1):42-51.Turkey
- Celikler.2012. The effect of the use of worksheets about aqueous solution reactions on pre-service elementary science teachers' academic success. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 46 .Hal 4611 – 4614. Turkey
- Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Gava Media. Yogyakarta.
- Departemen pendidikan Nasional. 2003. *Undang Undang No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Materi Pelatihan KTSP 2009 Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- _____. 2006. *Bahan Ajar*. Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.

- _____. 2008. *Pedoman Pengembangan Bahan Ajar*. Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Dikmenjur. 2010. *Pengertian bahan ajar*. [http://www.dikmenum.go.id\[online\]](http://www.dikmenum.go.id[online]). Diakses Tanggal 10 Mei 2016
- Dimiyati dan mujiono. (2002). *Belajar Dan Pembelajaran*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Elice, Deti. 2010. *Pengembangan Desain Bahan Ajar Keterampilan Arimatika menggunakan media simpoa untuk guru sekolah dasar*. Tesis. Bandar Lampung. FKIP Unila PPSJ Teknologi Pendidikan.
- Fibonacci, Anita. Development Fun-Chem Learning Materials Integrated Socio-Science Issue To Increase Students Scientific Literacy. *International Journal of Science and Research*. Vol. 3, Issue 11, 2014. Hal 708-713.
- Hadi Kurnianto, dkk. 2016. *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Disertai Lembar Kegiatan Siswa (Lks) Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Hidrolisis Garam Kelas Xi Sma Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015*. Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), Vol. 5 No. 1 Tahun 2016. Universitas Sebelas Maret.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Pustaka Setia, Bandung.
- Hamalik, Oemar.(2011).*Proses Belajar Mengajar*. Balai Aksara, Jakarta.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Husin Sayuti, M.Thoha B. Sampurna Jaya, 1995. *Metode Penelitian Sosial Humanisasi*. Unila Press, Bandar Lampung.
- Januszewski & molenda. 2008. *Education Technology A Definition with commentary*. Tylor & Francis Group, LLC.USA
- Kripa Sindhu Prasad. 2011. Learning Mathematics By Discovery. *Academic VoicesA Multidisciplinary Journal*. Volume 1, N0. 1, Hal 31.
- Krystyna A. 2011. Using Simulations for Discovery Learning about Environmental Accumulations. *School of Environmental and Public Affairs*. University of Nevada Las Vegas
- lee. 2014. *Worksheet Usage, Reading Achievement, Classes' Lack of Readiness, and Science Achievement: A Cross-Country Comparison*.Taiwan. International journal of Education in Mathematics, Science and Technology (IJEMST)
- Lestari, I. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Akademia, Jakarta.

- Lambertus, dkk. 2014. *Developing Skills Resolution Mathematical Primary School Students*. Jakarta. *International Journal of Education and Research*. University- Indonesia
- Maarif, Samsul. 2016. Improving Junior High School Students' Mathematical Analogical Ability Using Discovery Learning Method. *International Journal of Research in Education and Science*. 2 (1): 114-124.
- Mahmoud, Abdelrahman Kamel. 2014. The Effect Using Discovery Learning Strategi in Teaching Gramatical Rules to First General Secondary Student on Developing Their Achievement and Metacognitive Skills. *International Journal of Inovation and Scientific Research*. Vol. 5, No. 2. Hal 146-153.I.
- Majid, Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Marisa T. 2008. The Effect of Direct Inschitruction versus Discovery Learning on the Understanding of Science Lessons. *Northeastern Educational Research Association*. The Graduate Center, City University of New York, Mcohen1@gc.cuny.edu
- Marjan, dkk. 2014. Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA Mu'alimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *e-Journal Program Pascasarjana*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Muhsetyo Gatot, dkk. (2008). *Modul Pembelajaran Matematika SD*. Universitas Terbuka, Jakarta.
- Miarso, Y.2004. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Prenada Media dan Pustekom Diknas, Jakarta.
- Myrna, Dkk. 2014. The Development Of Worksheets Topic Energy In Live For Junior High School Grade Seven With Scientific Approach To Improve Science Process Skills. *Biology Education Faculty Of Teacher Training And Education University Of Riau*
- Nagihan, dkk. 2011. The Effect Of The Worksheets On Students' Achievement In Chemical Equilibrium. *Journal of TURKISH SCIENCE EDUCATION Volume 8, Issue 3, September 2011*. Turkey
- Ngalimun. 2013. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Aswaja Pressindo, Yogyakarta.
- Permendikbud Nomor 67 Tahun 2003 *tentang Kerangka dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Dasar*.

- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bajar Inovatif*. Diva Pers refika aditama, Yogyakarta.
- _____.2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press, Yogyakarta.
- _____.2013. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Diva Press, Yogyakarta.
- _____. A.2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press, Yogyakarta.
- Raab.2009. Discovery learning in sports: Implicit or explicit processes?. *International Journal of Sport and Exercise Psychology* . Francis
- Reigeluth, C. M & Chellman, A. C. 2009. *Instructional-Design Theories and models volume III, Building a common Knowledge Base*. Newyork. Tylor & Francis.
- Rohani, A. 2004. *Pengelolaan Pengajaran*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Ruminiti. (2008). *Pengembangan Pendidikan Kewarganegaraan SD*. Direktorat Jenderal PendidikanTinggi kementerian pendidikan Nasional, Jakarta.
- Rusman. 2013. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Professional Guru*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Sudono, A.2004.*Sumber Belajar & Alat Permainan*. PT.Grosindo, Jakarta.
- Sudjana, Nana & Rivai Ahmad. (2005). *Media Pengajaran*. Sinar Baru Algensindo, Bandung.
- Sudrajat. 2008. *Sumber Belajar untuk mengefektifkan pembelajaran*. <http://akhmadsudrajat.wordpress.com>. [Online].Diakses tanggal 4 April 2016
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kualitatif dan kuantitatif dilengkapi dengan Metode R & D*. Alfabeta, Bandung.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian kuantitaif kualitatif dan R & D*. Alfabeta, Bandung.
- Sujarwanta, Agus. 2012. Mengkondisikan Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Nuansa Kependidikan*. Vol 16 Nomor.1, Nopember 2012
- Suprihatiningrum, Jamil. 2013. *Strategi Pembelajaran Teori & Aplikasi*. Ar Ruzz Media, Yogyakarta.
- Suprijono, Agus. 2013. *Cooperative Learning Teori & Aplikasi Paikem*. Pustaka. Belajar, Yogyakarta.

- Syah, Muhibbin. 2004. *Psikologi belajar*. Grafindo Persada, Bandung .
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Bumi aksara, Jakarta.
- Trung Tran, 2014. Discovery Learning with the Help of the GeoGebra Dynamic Geometry Software. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*. Vol. 7, No. 1, pp. 44-57. Vietnam
- Ufuk Toman, 2013. Extended Worksheet Developed According To 5e Model BasedOn Constructivist Learning Approach. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*. Vol. 4, Hal. 173-183. Turkey
- Widodo, Chomsin S. dan Jasmadi. 2008. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Winataputra,Udin S, dkk (2008). *Modul Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Universitas terbuka, Jakarta.
- Yang, Lio. 2010. The Effectiveness of Inductive Discovery Learning in 1: 1 Mathematics Classroom. *Asia-Pacific Society for Computers in Education*. Taiwan
- Yildirim, Nagihan. 2011. The Effect Of The Worksheet On Students Achievement In Chemical Equilibrium. *Journal of Turkish Science Eduction*. Vol 8. Issue 3 Hal 44-58.