

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
DENGAN PENDEKATAN KOTEKSTUAL DITINJAU DARI
PEMAHAMAN KONSEP DAN DISPOSISI MATEMATIS**

Oleh

MUHAMMAD IQBAL



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

ABSTRAK

PENGEMBANGAN LKPD DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP DAN DISPOSISI MATEMATIS.

Oleh
Muhammad Iqbal

Hasil analisis kebutuhan bahwa pemahaman konsep matematika khususnya pokok bahasan logika matematika belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) secara individu dan klasikal, dikarenakan pengemasan materi pembelajaran yang kurang mengakomodasi dan membangun pemahaman konsep siswa. Kurang aktif dan antusias siswa dalam mengerjakan soal latihan yang diberikan guru. Hal ini menunjukkan dibutuhkan pengembangan bahan ajar. Penelitian ini bertujuan untuk membangun dan menemukan konsep matematika dan disposisi matematis siswa. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Kedondong, Pesawaran, tahun akademik 2015/2016. Penelitian dan pengembangan ini mengikuti langkah-langkah *Borg&Gall*. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar kerja peserta didik, lembar disposisi matematis, dan tes. Analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan: (1) setelah melalui validasi dan revisi diperoleh LKPD materi logika matematika yang memenuhi kriteria valid dengan kategori sangat baik; (2) penggunaan LKPD dengan pendekatan kontekstual ditandai dengan ketercapaian KKM siswa = 70, dengan ketuntasan klasikal 82,01% untuk pemahaman konsep. Hal ini dapat diketahui dari prosentase ketercapaian pemahaman konsep matematika yakni 37,5% siswa termasuk dalam kategori yang kemampuan pemahaman konsepnya sangat baik, 34,37% kemampuan pemahaman konsepnya baik, 12,5% dalam kemampuan konsepnya cukup dan 15,62 % dalam kemampuan kurang dan siswa ini masih siswa yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa pencapaian indikator pemahaman konsep sepenuhnya belum dapat terpenuhi, ini dikarenakan kemampuan siswa heterogen sehingga pencapaian dari seluruh indikator tidak dapat tercapai sepenuhnya. Hasil pengamatan disposisi matematis diperoleh data rata-rata 92,03%. Indikator yang paling baik dimiliki siswa selama pembelajaran yaitu rasa ingin tahu, refleksi, menghargai aplikasi matematika, dan mengapresiasi peranan matematika.

Kata kunci: LKPD kontekstual, logika matematika, pemahaman konsep, disposisi matematis

ABSTRACT

CONTEXTUAL APPROACH TO DEVELOPMENT LKPD VIEWED FROM CONCEPT AND UNDERSTANDING MATHEMATICAL DISPOSITION.

By
Muhammad Iqbal

The results of requirement analysis the understanding of mathematical concept, especially the subject of mathematical logic, has not reached the Minimum Exhaustiveness Criteria (KKM) individually and classically, because the packaging of learning materials is less accommodating and building students' conceptual understanding. Less active and enthusiastic students in doing the exercises given eachers. This show the need for development of teaching materials. This study aims to build and find mathematical concepts and mathematical dispositions of students. The subjects were students of class X SMA Negeri 1 Kedondong, Pesawaran, academic year 2015/2016. Research and development is following the steps Borg & Gall. The research and development follows the steps of Borg & Gall. Data collection techniques use student's worksheet, mathematical disposition sheet, and test. Data analysis is done descriptively. The result showed: (1) after the validation and revision obtained LKPD mathematical logic material that meets the criteria valid with very good category; (2) the use of LKPD with contextual approach characterized by the achievement of KKM students = 70, with 82,1% classical completeness for concept comprehension. This can be seen from the percentage of comprehension of the understanding of mathematical concept that is 37,5% of students included in the category of the ability of understanding the concept is very good, 34,37% ability to understand to concept is good, 12,5% in ability enough concept and 15,62% in ability Less and this student is still the same student. This indicates that the achievement of the conceptual comprehension indicator has not been fully meet, this is due to the heterogeneous student's ability so that the achievement of all indicators can not be fully achieved. The result of observation of mathematical disposition is 92,03%. The best indicators student's have during learning are curiosity, reflection, appreciate mathematical applications, and appreciated the role of mathematics.

Keywords: LKPD contextual, logical-mathematical, understanding of concepts, mathematical disposition

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DITINJAU DARI
PEMAHAMAN KONSEP DAN DISPOSISI MATEMATIS
(Studi pada Peserta Didik Kelas X Semester Genap SMAN 1 Kedondong
Tahun Pelajaran 2015/2016)**

Oleh

Muhammad Iqbal

Tesis

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

Pada

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



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

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK (LKPD) DENGAN
PENDEKATAN KONTEKSTUAL DITINJAU
DARI PEMAHAMAN KONSEP DAN
DISPOSISI MATEMATIS**

Nama Mahasiswa : **Muhammad Iqbal**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1423021037

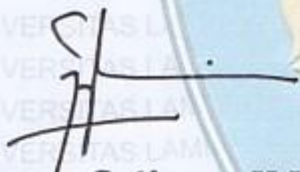
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA


Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Pembimbing

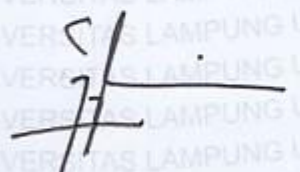


Dr. Sugeng Sutiarso, M.Pd
NIP 19690914 199403 1 002



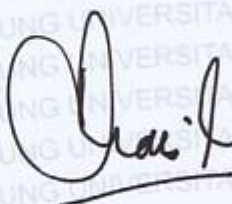
Dr. Tina Yunarti, M.Si
NIP 19670411 200012 2 001

2. Ketua Program Studi
Magister Pendidikan Matematika



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

3. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Sugeng Sutlarso, M.Pd**

Sekretaris : **Dr. Tina Yunarti, M.Si**

Penguji

Bukan Pembimbing : **Dr. Haninda Bharata, M.Pd**

Dr. Een Y Haenillah, M.Pd

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: **13 Maret 2017**

PERNYATAAN TESIS MAHASISWA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Muhammad Iqbal
NPM : 1423021037
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA

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

Apabila kemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia diberi sanksi akademik

Bandar Lampung, April 2017

Yang Menyatakan



Muhammad Iqbal
Muhammad Iqbal
NPM. 1423012037

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Muhammad Iqbal, dilahirkan di Kedondong, Kabupaten Pesawaran, Lampung pada tanggal 24 Juli 1977. Penulis merupakan anak ketujuh dari delapan bersaudara dari pernikahan ayah yang bernama Soefi Alfian dengan ibu Siti Maryam. Penulis menempuh pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) yakni TK Pertiwi di Kedondong pada tahun 1983 kemudian melanjutkan pendidikan ke Sekolah Dasar (SD), yakni SD Negeri 7 Kedondong pada tahun 1989. Penulis melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah, yakni SMP Negeri 1 Kedondong pada tahun 1992 dan SMA Negeri 1 Pringsewu pada tahun 1995, kemudian pada tahun 1995 penulis menempuh pendidikan Diploma Tiga Keperawatan di Pendidikan Ahli Madya Keperawatan Tanjungkarang, Jurusan keperawatan, lulus pada tahun 1998. Pada tahun 2001 penulis menempuh pendidikan sarjana satu Jurusan Pendidikan Matematika Program Studi Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di STKIP Muhammadiyah Pringsewu, lulus pada tahun 2004 dan pada tahun 2014 penulis diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.

MOTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (urusan dunia), bersungguh-sungguh (dalam beribadah), dan hanya kepada Tuhanmulah kamu berharap”

(Q.S. Al-Insyirah: 6-8)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT, kupersembahkan karya terbaik ini sebagai tanda cinta & kasih sayangku kepada keluargaku,

Almarhum kedua orang tuaku, Bapak Soefi Alfian dan Ibu Siti Maryam, yang semoga selalu di lapangkan kuburnya dan ditempatkan di sisi Allah SWT, juga

Isteri ku dan anak ponakan ku yang selalu memberi semangat dan do'a dan menemaniku dalam proses penyelesaian tesis ini, serta kakak-kakak dan adik ku tercinta, yang selalu mendoakan dalam proses penyelesaian tesis ini,

sahabat-sahabatku tercinta, Taufik, Kastono, Suwarno, Prinses Amanah, Pujiyanti, Bu yomyah, Bu Timur, Bu Anti, Pak De, Bu Upik, Ujang Tatang, Rizki sumantri, Elida, dan yang lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, juga teman-teman seangkatan selama menempuh pendidikan yang selalu menjadi kekuatan dan penyemangat belajar, serta semua pihak yang telah membantu pembuatan tesis ini,
dan

almamater Universitas Lampung tercinta.

SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga tesis ini dapat diselesaikan. Tesis dengan judul “Pengembangan LKPD Dengan Pendekatan Kontekstual Ditinjau dari Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar magister pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Lampung.

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

1. Bapak Dr. Sugeng Sutiarso, M.Pd., selaku Ka Prodi S2 Pendidikan Matematika juga sebagai Pembimbing Akademik dan Pembimbing I atas kesediannya untuk memberikan bimbingan, saran, dan arahan dalam penyusunan tesis ini;
2. Ibu Dr. Tina Yunarti, M.Si., sebagai pembimbing II atas kesediannya untuk memberikan bimbingan, saran, dan kritik dalam penyusunan tesis ini;
3. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd, sebagai penguji 1 atas kesediannya memberikan saran dalam penyusunan tesis ini;
4. Ibu Dr. Een Y Haenilah, M.Pd, sebagai penguji 2 atas kesediaanya memberikan saran dalam penyusunan tesis ini.
5. Bapak Dr. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku dekan FKIP Universitas Lampung yang telah memfasilitasi penelitian;

6. Bapak Prof. Dr. Sudjarwo, M.S., selaku direktur Pascasarjana Universitas Lampung yang telah memberikan izin penelitian;
7. Bapak dan ibu dosen magister pendidikan matematika di lingkungan FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu dan arahan selama kegiatan perkuliahan;
8. Bapak Dudi Indiana, M.Pd., selaku kepala SMAN 1 Kedondong, Pesawaran, yang telah memberikan izin untuk penelitian;
9. Ibu Dr. Asmiati, M.Si, selaku ahli materi pada validasi LKPD dalam penelitian yang memberikan penilaian dan masukan yang sangat mendukung;
10. Bapak Drs. Muhib, M.P.Mat., selaku ahli desain dan materi pada validasi LKPD dalam penelitian yang memberikan penilaian dan masukan yang sangat mendukung;
11. Ibu. Dwianti Mathalena, M.Si selaku ahli desain dan materi pada validasi LKPD dalam penelitian yang memberikan penilaian dan masukan yang sangat mendukung;
12. Ibu Nelly Yanti, S.Pd., selaku guru mata pelajaran matematika di SMAN 1 Kedondong. Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan pada penulis mendapat balasan pahala yang setimpal dari Allah SWT dan semoga tesis ini bermanfaat.

Bandarlampung, April 2017

Muhammad Iqbal

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	ix

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	13
1.2 Tujuan Penelitian	14
1.4 Definisi Operasional.....	14
1.5 Manfaat Hasil Penelitian	16

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Teori	17
2.1.1 Bahan Ajar	17
2.1.2 Tujuan dan Manfaat Penyusunan Bahan Ajar	22
2.1.3 Prinsip Pengembangan Bahan Ajar	23
2.1.4 Jenis Bahan Ajar	26
2.1.5 Penyusunan Bahan Ajar	27
2.1.6 Struktur Bahan Ajar	30
2.1.7 Penyusunan Bahan Ajar Cetak	30
2.1.8 LKPD.....	31
2.1.9 LKPD dengan Pendekatan <i>CTL</i> Pokok Bahasan logika Matematika... 41	
2.1.10 Pendekatan <i>CTL</i>	43
2.1.11 Hakikat Pendekatan <i>CTL</i>	44
2.1.12 Strategi dan Karakteristik Pembelajaran <i>CTL</i>	45
2.1.13 Komponen <i>CTL</i>	49
2.1.14 Pemahaman dan Konsep	62
2.1.15 Pemahaman Konsep Matematika.....	63
2.1.16 Disposisi Matematis	65
2.1.17 Ketuntasan Belajar.....	73
2.1.18 Model Pengembangan LKPD	75
2.2 Kerangka Pikir	76

III. METODE PENELITIAN

3.1 Model Penelitian dan Pengemba.....	79
3.2 Prosedur Penelitian Pengembangan	79

3.3 Subjek Penelitian.....	80
3.4 Jenis Data	81
3.5 Instrumen Pengumpulan Data	81
3.6 Teknik Analisis Data.....	83

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengembangan LKPD	90
4.1.1 Penelitian Pendahuluan.....	90
4.1.2 Pengembangan Pembelajaran	93
4.1.3 Desain Produk Awal	93
4.1.4 Hasil Uji Coba Tahap Awal.....	99
4.1.5 Hasil Uji Coba Instrumen Tes	106
4.1.6 Revisi Produk Awal	108
4.1.7 Hasil Uji Coba Lapangan	115
4.1.8 Deskripsi Penerapan LKPD kontekstual Pada Proses Pembelajaran .	119
4.2 Pembahasan.....	157

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan	154
5.2 Saran.....	154

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.1	Analisis Kebutuhan Pengembangan LKPD	12
2.1	Struktur dan Format LKPD.....	34
3.1	Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan LKPD	80
3.2	Kisi-kisi Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data.	83
3.3	Kriteria Tingkat Kesukaran	86
3.4	Kriteria Daya Pembeda	87
3.5	Hasil Uji Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda, dan Reliabilitas Soal	88
3.6	Pedoman Ketuntasan Hasil Belajar	88
4.1	Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Desain.....	99
4.2	Deskripsi Saran dan Revisi dari Para Ahli Desain.....	100
4.3	Rekapitulasi Hasil Validasi LKPD.....	103
4.4	Saran dan Masukan pada Uji Keterbacaan	104
4.5	Saran dan Masukan Pada Tahap Uji Coba Terbatas	105
4.6	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal	107
4.7	Hasil Analisis Daya Beda Soal	107
4.8	Rekapitulasi Pencapaian Pemahaman Konsep	116
4.9	Rekapitulasi Hasil Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep	117
4.10	Frekuensi dan Persentase Kemampuan Pemahaman Konsep.....	118
4.11	Rekapitulasi Pencapaian Indikator Disposisi Matematis	119
4.12	Perwakilan Siswa dalam Keterlaksanaan Disposisi Matematis (pertemuan ke-1).....	132
4.13	Perwakilan Siswa dalam Keterlaksanaan Disposisi Matematis (pertemuan ke-2).....	140
4.14	Perwakilan Siswa dalam Keterlaksanaan Disposisi Matematis (pertemuan ke-3).....	147
4.15	Perwakilan Siswa dalam Keterlaksanaan Disposisi Matematis (pertemuan ke-4)	151
4.15	Perwakilan Siswa dalam Keterlaksanaan Disposisi Matematis (pertemuan ke-5).....	157

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Contoh Tampilan LKPD Logika Matematika	10
4.1 Cuplikan Pendahuluan dalam LKPD kontekstual.....	94
4.2 Cuplikan Tahapan Komponen Konstruktivisme	95
4.3 Cuplikan Tahapan Komponen Bertanya	95
4.4 Cuplikan Tahapan Komponen Inkuiri	96
4.5 Cuplikan Tahapan Komponen Pemodelan	97
4.6 Cuplikan Tahapan Komponen Masyarakat Belajar	97
4.7 Cuplikan Tahapan Komponen Refleksi	98
4.8 Cuplikan Draft 1 Sebelum Direvisi.....	110
4.9 Cuplikan Draft 1 Setelah Revisi	110
4.10 Cuplikan Hasil Jawaban Siswa	121
4.11 Cuplikan Siswa Memunculkan Indikator Disposisi Matematis ..	124
4.12 Cuplikan Jawaban Siswa Memunculkan Indikator Pemahaman Konsep	125
4.13 Cuplikan Siswa Memunculkan Indikator Disposisi Matematis.....	127
4.14 Cuplikan Masyarakat Belajar	129
4.15 Cuplikan Hasil Jawaban Siswa.....	135

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Penelitian Pengembangan	ix
Lampiran 1.1 Hasil Wawancara Studi Pendahuluan.....	177
Lampiran 1.2 Hasil Analisis Kurikulum	179
Lampiran 1.3 Hasil Analisis Karakteristik Siswa	181
Lampiran 2 Hasil Validasi Instrumen Penelitian	x
Lampiran 2.1 Hasil Validasi Instrumen Penilaian LKPD	184
Lampiran 2.2 Hasil Validasi Instrumen Soal Post-Test.....	190
Lampiran 2.3 Hasil Validasi Instrumen Lembar Disposisi Matematis	192
Lampiran 2.4 Lembar Penilaian Disposisi Matematis	194
Lampiran 2.5 Analisis Butir Soal	195
Lampiran 3 Hasil Analisis Data	xi
Lampiran 3.1 Hasil Post –Test	201
Lampiran 3.2 Hasil Validasi LKPD	202
Lampiran 3.3 Hasil Ketercapaian Indikator Disposisi Matematis	207
Lampiran 4 Perangkat Pembelajaran	xii
Lampiran 4.1 RPP	213
Lampiran 4.2 Kisi-kisi Soal Pot-Test.....	244
Lampiran 4.3 Soal Post-Test	248
Lampiran 4.4 Jawaban Soal Post-Test	249
Lampiran 4.5 Silabus	252
Lampiran 4.6 LKPD.....	256

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam rangka pembaruan sistem pendidikan nasional, pemerintah telah menetapkan visi, misi, dan strategi pembangunan pendidikan nasional. Visi pendidikan nasional adalah terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah (Rusman,2011 :3). Terkait dengan visi tersebut telah ditetapkan serangkaian prinsip penyelenggaraan pendidikan untuk dijadikan landasan dalam pelaksanaan reformasi pendidikan.

Pada perencanaan proses pembelajaran, pemerintah menuntut guru untuk mampu menyusun dan mengembangkan suatu perangkat pembelajaran meliputi Silabus, dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang membuat identitas mata pelajaran, Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar (Rusman, 2011; 4).

Proses belajar mengajar akan lebih berjalan efektif dan efisien bila didukung dengan tersedianya bahan ajar atau alat bantu yang menunjang. Penyediaan bahan ajar serta metodologi pendidikan yang dinamis, kondusif serta dialogis sangat diperlukan bagi pengembangan potensi siswa secara optimal. Potensi siswa akan muncul bila dibantu dengan sejumlah bahan ajar atau alat bantu yang mendukung proses interaksi yang sedang dilaksanakan.

Adanya pengembangan pada proses pembelajaran, tidak terlepasnya perubahan kurikulum menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang memberikan keleluasaan guru untuk mengembangkan kurikulum sesuai dengan karakteristik siswa, kondisi dan potensi sekolah dan satuan pendidikan masing-masing (Purwanti,2012 : 65). Hal ini didukung dalam UURI No.20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional (Bab II/Pasal 3) menyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat berilmu, cakap, kreatif, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Oleh karena itu, guru dapat mengembangkan proses pembelajaran terutama sumber belajar yang mampu mengekspos ide-ide siswa menjadi sesuatu yang berharga dan bermanfaat bagi dirinya. Sumber belajar mempunyai peran yang amat penting dalam proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Hal ini dipertegas oleh *Association for Educational Communication and Technology* (Depdik-

nas,2008: 4) sumber belajar adalah segala sesuatu atau daya yang dapat dimanfaatkan oleh guru, baik secara terpisah maupun dalam bentuk gabungan, untuk kepentingan belajar mengajar dengan tujuan meningkatkan efektivitas dan efisiensi tujuan pembelajaran.

Sumber belajar memiliki hubungan dengan penyusunan media pembelajaran. Dari sumber belajar, dapat diperoleh berbagai macam kebutuhan media pembelajaran. Dengan adanya media pembelajaran, diharapkan siswa akan lebih memahami mengenai materi pembelajaran yang sedang mereka pelajari.

Dalam Undang-undang RI No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) Pasal 37 ditegaskan bahwa mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Pentingnya orang belajar matematika, tidak terlepas dari perannya dalam berbagai kehidupan, misalnya berbagai informasi dan gagasan serta permasalahan, banyak disampaikan dengan bahasa matematika. Oleh karena itu, dengan mempelajari matematika, seseorang terbiasa berpikir secara sistematis, ilmiah, menggunakan logika, kritis, serta dapat meningkatkan daya kreativitasnya.

Guru selain menggunakan buku-buku teks untuk menggali potensi siswa, juga mulai mengenalkan adanya lembar-lembar pembelajaran siswa (*student learning sheet*) dengan nama yang bermacam-macam antarlain : lembar tugas siswa, lembar kerja siswa, dan lembar informasi siswa, serta bahan ajar lainnya baik cetak maupun noncetak.

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peran dalam pengembangan kemampuan matematis siswa. Hal ini sejalan dengan tujuan

pembelajaran matematika yang dirumuskan kurikulum tingkat satuan pendidikan (Depdiknas: 2008) menyatakan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

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

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 22 tahun 2006 poin pertama mengemukakan bahwa, mata pelajaran matematika diajarkan di sekolah bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran matematika dapat membantu peserta didik memahami konsep, menyelesaikan masalah sistematis, mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari, dan dapat mengungkapkan ide-ide matematisnya dengan baik secara lisan maupun tulisan.

Salah satu karakteristik pembelajaran kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) adalah menuntut siswa menemukan sendiri konsep yang dipelajari. Sesuai dengan salah satu karakteristik dalam kurikulum KTSP, maka metode pembelajaran yang digunakan dapat membimbing dan mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri konsep yang dipelajarinya. Karena, konsep matematika yang

satu dengan yang lain berkaitan sehingga untuk mempelajarinya harus runtut dan berkesinambungan. Konsep yang telah dipahami siswa selanjutnya dijadikan dasar untuk memahami konsep-konsep baru pada materi berikutnya.

Pembelajaran matematika sebagai suatu sistem yang menyeluruh tidak terlepas dari komponen-komponen pendukung pembelajaran. Komponen-komponen pendukung pembelajaran tersebut di antaranya adalah sumber belajar. Sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan oleh guru, baik secara terpisah maupun dalam bentuk gabungan, untuk kepentingan pembelajaran dengan tujuan meningkatkan efektivitas dan efisiensi tujuan pembelajaran (Depdiknas, 2008: 4).

Sumber belajar memiliki hubungan dengan penyusunan media pembelajaran. Dari sumber belajar, dapat diperoleh berbagai macam kebutuhan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat penunjang terlaksananya pembelajaran. Dengan adanya media pembelajaran diharapkan peserta didik akan lebih memahami mengenai materi pelajaran yang sedang mereka pelajari.

Salah satu jenis media pembelajaran yang biasanya digunakan di sekolah di antaranya adalah lembar kerja peserta didik (LKPD) atau dikenal dengan lembar kerjasiswa (LKS). LKPD termasuk media cetak hasil pengembangan teknologi cetak berupa lembaran-lembaran yang berisikan informasi dan instruksi dari guru kepada siswa agar dapat mengerjakan secara mandiri suatu kegiatan pembelajaran melalui aktivitas-aktivitas yang dapat mengembangkan proses berpikir siswa (Arsyad, 2012: 6). LKPD saat ini menempati posisi penting dalam hal pembelajaran, terutama pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Siswa dibebaskan untuk beraktivitas sesuai dengan jalur-jalur yang

telah ditetapkan. Kelancaran kegiatan tersebut membutuhkan LKPD sebagai sumber belajar.

LKPD merupakan materi ajar yang dikemas dalam bentuk lembaran-lembaran tugas, agar siswa dapat mempelajari materi secara mandiri. LKPD yang banyak beredar saat ini kurang menekankan pada proses belajar, tetapi sebagian besar memuat ringkasan materi. Materi yang disajikan tidak disertai langkah-langkah terstruktur tentang bagaimana sebuah konsep terbentuk.

Penggunaan LKPD dalam kegiatan pembelajaran dapat mendorong siswa untuk mengolah bahan yang dipelajari, baik secara individu maupun bersama dengan temannya dalam bentuk diskusi kelompok. LKPD juga dapat memberikan kesempatan penuh kepada siswa untuk mengungkapkan kemampuannya dalam keterampilan mengembangkan kemampuan afektifnya.

Pada kapasitasnya sebagai seorang tenaga pendidik, guru diharapkan dapat memberikan suatu alternatif model pembelajaran yang menarik dan dapat menunjang tumbuhnya kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa (Depdiknas, 2008: 18). Salah satu model yang dapat memenuhi tuntutan tersebut adalah *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. *CTL* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan keterlibatan siswa secara penuh dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu ciri pendekatan kontekstual adalah pembelajaran berpusat pada siswa. Sejalan dengan hal tersebut, Muslich (2008: 2) mengungkapkan bahwa pendekatan kontekstual memuat kemampuan guru dalam melaksanakan proses

pembelajaran yang lebih menitik beratkan pada upaya pemberdayaan siswa. Menurut Sanjaya (2006:255), pendekatan kontekstual menekankan kepada proses keterlibatan siswa untuk mencari dan menemukan sendiri pengetahuan dan mendorong siswa menemukan hubungan materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata serta penerapannya.

Sedangkan Johnson (2012: 19) mendefinisikan pembelajaran kontekstual sebagai *...an educational process that aims to help students see meaning in the academic material they are studying by connecting academic subjects with the context of their daily lives, that is, with context of their personal, social, and cultural circumstance*. Maksud dari kutipan tersebut adalah pembelajaran kontekstual adalah proses pendidikan yang bertujuan untuk membantu siswa menemukan makna dari materi yang telah dipelajari dengan konteks keseharian mereka.

Jadi, pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan konsep itu, hasil pembelajaran yang diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan mentransfer pengetahuan dari guru ke siswa. Strategi pembelajaran lebih dipentingkan daripada hasil.

Pada pelajaran matematika, banyak materi yang cocok disampaikan melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, salah satunya adalah materi logika matematika di kelas X SMA/MA. Logika sebagai ilmu pengetahuan yang

mempelajari asas-asas dan aturan-aturan penalaran agar diperoleh kesimpulan yang benar. Dengan mempelajari logika matematika, diharapkan kita dapat berpikir secara logis, dapat menggunakan aturan-aturan dasar logika matematika untuk menarik kesimpulan yang benar.

Salah satu kompetensi yang harus dikuasai siswa dalam standar kompetensi mata pelajaran matematika (Depdiknas, 2008) yaitu memahami konsep matematika. Konsep logika matematika secara formal belum pernah diperoleh siswa sehingga dapat dikatakan konsep ini merupakan konsep yang sama sekali baru bagi siswa walaupun erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

Di SMA Negeri 1 Kedondong, pernah menggunakan lembar kerja siswa yang dicetak oleh salah satu penerbit. Lembar kerja ini masih bersifat ringkasan dan tidak memuat langkah-langkah yang perlu dilakukan siswa agar mengkonstruksi dan menemukan sendiri pengetahuan mereka. Berikut tampilan lembar kerja peserta didik yang pernah digunakan di SMA Negeri 1 Kedondong kelas X tahun pelajaran 2013/2014 materi logika matematika.



Lembar Kerja Siswa Kelas X



C. KALIMAT TERBUKA DAN KALIMAT TERTUTUP

1. Kalimat tertutup

Kalimat tertutup adalah kalimat pernyataan yang nilai kebenarannya sudah pasti.

Contoh:

- $6 + 6 = 12$ (kalimat tertutup yang bernilai benar)
- $10 : 2 = 4$ (kalimat tertutup yang bernilai salah)

2. Kalimat terbuka

Kalimat terbuka adalah kalimat pernyataan yang nilai kebenarannya belum pasti.

Contoh:

- Air laut warnanya biru
- $Y + 4 = 8$



D. INGKARAN ATAU NEGASI

Operasi negasi atau ingkaran adalah operasi yang dikenakan hanya pada sebuah pernyataan. Operasi negasi dilambangkan dengan “ \sim ”.

Negasi dari suatu pernyataan yang bernilai benar adalah salah dan negasi dari suatu pernyataan yang bernilai salah adalah benar.

Definisi: Suatu pernyataan dan negasinya mempunyai nilai kebenaran yang berlawanan

Definisi diatas dapat ditulis dalam tabel kebenaran sebagai berikut:

Gambar 1.1 contoh LKPD logika matematika



Lembar Kerja Siswa Kelas X



Definisi diatas dapat ditulis dalam tabel kebenaran sbb:

p	q	$p \leftrightarrow q$
B	B	B
B	S	S
S	B	B
S	S	B

LATIHAN:

- Tentukan kalimat mana yang merupakan pernyataan!
 - Jakarta ibu kota Indonesia
 - Silahkan duduk!
 - Hati-hati menyeberang!
 - $7 < 6$
 - $(x+y)^2$
 - $(x-1)^3$
 - Saya seorang mahasiswa
 - $3p > 2p$
 - $9x - 1 = 8$
- Perhatikan kalimat dibawah ini!
 - Fransisca beragama Kristen
 - 3 adalah kurang dari 8
 - $x-5 < 7$
 - $4 > 10-8$
 - Jika saya lapar, maka saya tidak dapat belajar
 - Anita kuliah di UMMY
 - Jumlah sudut segitiga adalah 180°
 - Manusia memiliki kaki 2 buah

Gambar 1.2 Contoh tampilan LKPD logika matematika

Lembar kerja di atas merupakan contoh dari lembar kerja yang pernah di pakai, dimana dalam lembar kerja tersebut berisikan ringkasan materi, contoh soal dan latihan soal, belum terdapat langkah-langkah terstruktur dalam pengemasan materi. Penyajian materi yang demikian belum sepenuhnya membiasakan siswa untuk mengkontruksi dan menemukan sendiri konsep-konsep matematika secara mandiri sehingga membuat siswa kurang berkembang dalam pemahaman konsep. Berdasarkan wawancara pada tanggal 12 dan 14 Oktober 2015 di SMA Negeri 1 Kedondong dengan salah satu guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Kedondong Kabupaten Pesawaran, diketahui bahwa:

1. Penggunaan LKPD matematika pada dasarnya sangat membantu guru dalam pembelajaran di kelas. Adanya lembar kerja, siswa dapat secara singkat mempelajari materi terkait. Namun begitu, LKS yang digunakan masih bersifat sederhana hanya memuat teori, contoh soal, dan latihan saja, bukan lembar kerja yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan rasa keingin tahuan serta minat belajar siswa.
2. Dalam penerapan penggunaan LKPD di kelas, model pembelajaran yang dipakai dalam proses pembelajaran tidak terintegrasi dengan LKPD yang digunakan. Hal demikian membuat pembelajaran monoton dan siswa akan merasa jenuh.
3. Ditinjau dari aktivitas siswa selama pembelajaran masih kurang aktif dan antusias dalam mengerjakan soal latihan yang diberikan guru.
4. Ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematika khususnya pada pokok bahasan logika matematika belum mencapai ketuntasan maksimal.

Melihat permasalahan di atas, selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan dan mencoba menyusun lembar kerja peserta didik yang dapat lebih mengakomodasi kebutuhan siswa. Adapun hasil analisis kebutuhan di atas dapat disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Analisis kebutuhan pengembangan LKPD

Kekuatan	Kelemahan	Peluang
<ol style="list-style-type: none"> 1. siswa sudah memahami pernyataan majemuk yakni konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi. 2. siswa sudah dapat mengisi tabel kebenaran jika diberikan tabelnya terlebih dahulu. 3. Siswa sudah dapat membuat penarikan kesimpulan yang sah, sesuai dengan aturan modus ponens, modus Tollens dan silogisme. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa masih lemah menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan dalam membuat tabel kebenaran. 2. Menyimpulkan dalam penarikan kesimpulan yang sah, yang berkaitan modus ponens, modus tollens, dan silogisme. 	<p>Pembelajaran matematika pada materi logika matematika di kemas dalam bentuk lembar kerja peserta didik dengan menampilkan ilustrasi gambar, ilustrasi cerita dan dalam bentuk tabel sehingga dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep logika matematika.</p>

Berdasarkan analisis kebutuhan di atas, diperlukan adanya media pembelajaran yang dapat mengakomodasi kebutuhan siswa dalam pembelajaran matematika yakni media pembelajaran yang dikembangkan dalam bentuk lembar kerja peserta didik. Pengemasan materi dalam bentuk LKPD kontekstual dapat membantu siswa dengan baik dalam membangun konsep matematika. Pada LKPD kontekstual penyajian materi bukan berisi ringkasan materi dan soal-soal, akan tetapi terdapat langkah-langkah terstruktur berdasarkan komponen-komponen

utama pembelajaran kontekstual dan disajikan dalam bentuk ilustrasi cerita, gambar, dan tabel.

Pengemasan materi yang dikembangkan melalui LKPD kontekstual dapat digunakan juga untuk menggali informasi yang berkaitan dengan sikap siswa yakni kemampuan disposisi matematis siswa. Disposisi siswa terhadap matematika terwujud melalui sikap dan tindakan dalam memilih pendekatan menyelesaikan tugas. Sikap siswa dalam menyelesaikan tugas, apakah dilakukan dengan rasa percaya diri, keingintahuan, mencari alternatif, tekun dan tertantang serta kecenderungan merefleksi cara berpikir yang dilakukannya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah hasil pengembangan LKPD dengan pendekatan kontekstual pada materi logika matematika?
2. Bagaimanakah pemahaman konsep matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan LKPD dengan pendekatan kontekstual dapat mencapai nilai KKM?
3. Bagaimanakah disposisi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan LKPD dengan pendekatan kontekstual?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui hasil pengembangan LKPD dengan pendekatan kontekstual pada materi logika matematika.
2. Mengetahui pemahaman konsep matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan LKPD kontekstual.
3. Mengetahui disposisi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan LKPD kontekstual.

1.4 Definisi Operasional

Untuk menghindari salah penafsiran dan istilah-istilah yang perlu dijelaskan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar kerja peserta didik merupakan lembaran yang berisi rangkuman materi yang disajikan dengan keunikan masing-masing disertai latihan soal sesuai dengan kompetensi dan indikator yang telah ditentukan.
2. Pendekatan kontekstual, yaitu suatu sistem mengajar yang menekankan pada keterkaitan semua konteks dalam diri siswa. Pelaksanaan pembelajaran kontekstual ini memperhatikan tujuh komponen utama pada pembelajaran kontekstual, yaitu:
 - (a) konstruktivisme(*construtivism*).
 - (b) menemukan(*inquiry*).
 - (c) bertanya(*questioning*).
 - (d) masyarakat belajar (*learning community*).
 - (e) pemodelan(*modelling*).

(f) refleksi(*reflection*).

(g) penilaian yang sebenarnya(*authentic assessment*).

(Kokom komalasari, 2014: 11)

3. Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2008: 2).

Adapun indikator siswa memahami konsep matematika adalah mampu :

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
 - b. Mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya.
 - c. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
 - d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
 - e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
 - f. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
 - g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.
4. Menurut Sumarmo (2010) Disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, kecenderungan, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk berpikir dan berbuat secara matematis. Indikator disposisi matematis adalah : (i) percaya diri dalam menggunakan matematika, (ii) fleksibel dalam melakukan kerja matematika (bermatematika), (iii) gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, (iv) penuh memiliki rasa ingin tahu dalam bermatematika, (v) melakukan refleksi

atas cara berpikir (vi) menghargai aplikasi matematika, dan (vii) mengapresiasi peranan matematika.

1.5 Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat:

1. Bagi Guru

Sebagai bahan ajar alternatif dalam penyampaian materi yang dapat dijadikan pilihan bagi guru matematika guna mendukung proses belajar mengajar sehingga pembelajaran tidak berpusat pada guru saja tetapi dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika dan disposisi matematis siswa.

2. Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan dan acuan bagi peneliti untuk mengarahkan pembelajaran guna meningkatkan pemahaman konsep matematika dan disposisi matematis siswa.

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Teori

2.1.1 Bahan Ajar

Dalam rangka menghasilkan lulusan yang mempunyai kemampuan sesuai standard kompetensi lulusan, diperlukan pengembangan pembelajaran untuk setiap kompetensi secara sistematis, terpadu, dan tuntas (*mastery learning*). Pada pendidikan menengah umum, di samping buku-buku teks, juga dikenalkan adanya lembar-lembar pembelajaran (*instructional sheet*) dengan nama yang bermacam-macam, antara lain: lembar tugas (*job sheet*), lembar kerja (*work sheet*), lembar informasi (*information sheet*) dan bahan ajar lainnya baik cetak maupun non-cetak. Semua bahan yang digunakan untuk mendukung proses belajar itu disebut sebagai bahan ajar (*teaching material*).

Untuk pembelajaran yang bertujuan mencapai kompetensi sesuai profil kemampuan tamatan pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) diperlukan kemampuan guru untuk dapat mengembangkan yang tepat. Dengan pendekatan belajar tuntas (*mastery learning*) diharapkan siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi secara utuh, sesuai dengan kecepatan belajarnya. Untuk itu bahan ajar hendaknya disusun agar siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran mencapai kompetensi. Terdapat dua istilah yang sering digunakan untuk maksud yang sama namun sebenarnya memiliki pengertian yang sedikit

berbeda, yakni sumber belajar dan bahan ajar. Untuk itu, maka berikut ini akan dijelaskan terlebih dahulu tentang pengertian sumber belajar dan bahan ajar.

2.1.1.1 Sumber Belajar

Sering kita dengar istilah sumber belajar (*learning resource*), orang juga banyak yang telah memanfaatkan sumber belajar, namun umumnya yang diketahui hanya perpustakaan dan buku sebagai sumber belajar. Padahal secara tidak teras apa yang mereka gunakan, orang, dan benda tertentu adalah termasuk sumber belajar. Sumber belajar ditetapkan sebagai informasi yang disajikan dan disimpan dalam berbagai bentuk media, yang dapat membantu siswa dalam belajar sebagai perwujudan dari kurikulum.

Bentuknya tidak terbatas apakah dalam bentuk cetakan, video, format perangkat lunak atau kombinasi dari berbagai format yang dapat digunakan oleh siswa ataupun guru. Menurut *Association for Educational Communications and Technology* (AECT, 1977), sumber belajar adalah segala sesuatu atau daya yang dapat dimanfaatkan oleh guru, baik secara terpisah maupun dalam bentuk gabungan, untuk kepentingan belajar mengajar dengan tujuan meningkatkan efektivitas dan efisiensi tujuan pembelajaran. Dengan demikian maka sumber belajar juga diartikan sebagai segala tempat atau lingkungan sekitar, benda, dan orang yang mengandung informasi dapat digunakan sebagai wahana bagi peserta didik untuk melakukan proses perubahan tingkah laku.

Dari pengertian tersebut maka sumber belajar dapat dikategorikan sebagai berikut:

- a. Tempat atau lingkungan alam sekitar yaitu dimana saja seseorang dapat melakukan belajar atau proses perubahan tingkah laku maka tempat itu dapat dikategorikan sebagai tempat belajar yang berarti sumber belajar, misalnya

- perpustakaan, pasar, museum, sungai, gunung, tempat pembuangan sampah, kolam ikan dan lain sebagainya.
- b. Benda yaitu segala benda yang memungkinkan terjadinya perubahan tingkah laku bagi peserta didik, maka benda itu dapat dikategorikan sebagai sumber belajar. Misalnya situs, candi, benda peninggalan lainnya.
 - c. Orang yaitu siapa saja yang memiliki keahlian tertentu di mana peserta didik dapat belajar sesuatu, maka yang bersangkutan dapat dikategorikan sebagai sumber belajar. Misalnya guru, ahli geologi, polisi, dan ahli-ahli lainnya.
 - d. Bahan yaitu segala sesuatu yang berupa teks tertulis, cetak, rekaman elektronik, web, dll yang dapat digunakan untuk belajar.
 - e. Buku yaitu segala macam buku yang dapat dibaca secara mandiri oleh peserta didik dapat dikategorikan sebagai sumber belajar. Misalnya buku pelajaran, buku teks, kamus, ensiklopedi, fiksi dan lain sebagainya.
 - f. Peristiwa dan fakta yang sedang terjadi, misalnya peristiwa kerusakan, peristiwa bencana, dan peristiwa lainnya yang guru dapat menjadikan peristiwa atau fakta sebagai sumber belajar.

Sumber belajar akan menjadi bermakna bagi peserta didik maupun guru apabila sumber belajar diorganisir melalui satu rancangan yang memungkinkan seseorang dapat memanfaatkannya sebagai sumber belajar. Jika tidak, maka tempat atau lingkungan alam sekitar, benda, orang, dan atau buku hanya sekedar tempat, benda, orang atau buku yang tidak ada artinya apa-apa.

2.1.1.2 Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan bagian dari sumber belajar. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.

Bahan ajar atau *teaching-material*, terdiri atas dua kata yaitu *teaching* atau mengajar dan *material* atau bahan. Menurut University of Wollongong NSW 2522, AUSTRALIA (1998), *Teaching is defined as the process of creating and sustaining an effective environment for learning.* Artinya “Melaksanakan

pembelajaran diartikan sebagai proses menciptakan dan mempertahankan suatu lingkungan belajar yang efektif”. Paul S. Ache lebih lanjut mengemukakan tentang material yaitu *Books can be used as reference material, or they can be used as paper weights, but they cannot teach*. Artinya “Buku dapat digunakan sebagai bahan rujukan, atau dapat digunakan sebagai bahan tertulis yang berbobot.

Pendapat lain mengatakan bahwa “*Definition of teaching material They are the information, equipment and text for instructors that are required for planning and review upon training implementation. Text and training equipment are included in the teaching material*”.(Anonim dalam Web-site). Artinya “Bahan ajar merupakan informasi, alat dan teks yang diperlukan guru/instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran”. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. (*National Center for Vocational Education Research Ltd/National Center for Competency Based Training*).

Dengan demikian, berdasarkan dari beberapa pendapat bahwa bahan ajar merupakan seperangkat materi/substansi pembelajaran (*teaching material*) yang disusun secara sistematis, menggambarkan dari sebuah kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Dengan bahan ajar memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi atau KD secara runtut

dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu.

Adapun fungsi dari bahan ajar antara lain:

- a. Pedoman bagi Guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa.
- b. Pedoman bagi Siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/dikuasainya.
- c. Alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran.

Sebuah bahan ajar paling tidak mencakup antara lain :

- a. Petunjuk belajar (Petunjuk siswa/guru)
- b. Kompetensi yang akan dicapai
- c. Content atau isi materi pembelajaran
- d. Informasi pendukung
- e. Latihan-latihan
- f. Petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK)
- g. Evaluasi
- h. Respon atau balikan terhadap hasil evaluasi

2.1.2 Tujuan dan Manfaat Penyusunan Bahan Ajar

1. Tujuan

Bahan ajar disusun dengan tujuan:

- a. Menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan *setting* atau lingkungan sosial siswa.
- b. Membantu siswa dalam memperoleh alternatif bahan ajar di samping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh.
- c. Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran.

2. Manfaat

Ada sejumlah manfaat yang dapat diperoleh apabila seorang guru mengembangkan bahan ajar sendiri, yakni antara lain; *pertama*, diperoleh bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar siswa, *kedua*, tidak lagi tergantung kepada buku teks yang terkadang sulit untuk diperoleh, *ketiga*, bahan ajar menjadi lebih kaya karena dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi, *keempat*, menambah khasanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis bahan ajar, *kelima*, bahan ajar akan mampu membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dengan siswa karena siswa akan merasa lebih percaya kepada gurunya.

Dengan tersedianya bahan ajar yang bervariasi, maka siswa akan mendapatkan manfaat yaitu, kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik. Siswa akan lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi

ketergantungan terhadap kehadiran guru. Siswa juga akan mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

2.1.3 Prinsip Pengembangan Bahan Ajar

Pengembangan bahan ajar hendaklah memperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran. Di antara prinsip pembelajaran tersebut adalah:

1. Mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari yang kongkret untuk memahami yang abstrak.

Siswa akan lebih mudah memahami suatu konsep tertentu apabila penjelasan dimulai dari yang mudah atau sesuatu yang kongkret, sesuatu yang nyata ada di lingkungan mereka. Misalnya untuk menjelaskan konsep pasar, maka mulailah siswa diajak untuk berbicara tentang pasar yang terdapat di tempat mereka tinggal. Setelah itu, kita bisa membawa mereka untuk berbicara tentang berbagai jenis pasar lainnya.

2. Pengulangan akan memperkuat pemahaman.

Dalam pembelajaran, pengulangan sangat diperlukan agar siswa lebih memahami suatu konsep. Dalam prinsip ini kita sering mendengar pepatah yang mengatakan bahwa 5×2 lebih baik daripada 2×5 . Artinya, walaupun maksudnya sama, sesuatu informasi yang diulang-ulang, akan lebih berbekas pada ingatan siswa. Namun pengulangan dalam penulisan bahan belajar harus disajikan secara tepat dan bervariasi sehingga tidak membosankan.

3. Umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman siswa.

Seringkali kita menganggap enteng dengan memberikan respond yang sekedarnya atas hasil kerja siswa. Padahal respond yang diberikan oleh guru terhadap siswa akan menjadi penguatan pada diri siswa. Perkataan seorang guru seperti 'ya benar' atau ',ya kamu pintar' atau,'itu benar, namun akan lebih baik kalau begini...' akan menimbulkan kepercayaan diri pada siswa bahwa ia telah menjawab atau mengerjakan sesuatu dengan benar. Sebaliknya, respond negatif akan mematahkan semangat siswa. Untuk itu, jangan lupa berikan umpan balik yang positif terhadap hasil kerja siswa.

4. Motivasi belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar.

Seorang siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi akan lebih berhasil dalam belajar. Untuk itu, maka salah satu tugas guru dalam melaksanakan pembelajaran adalah memberikan dorongan (motivasi) agar siswa mau belajar. Banyak cara untuk memberikan motivasi, antara lain dengan memberikan pujian, memberikan harapan, menjelas tujuan dan manfaat, memberi contoh, ataupun menceritakan sesuatu yang membuat siswa senang belajar, dan lain lain.

5. Mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap, akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu.

Pembelajaran adalah suatu proses yang bertahap dan berkelanjutan. Untuk mencapai suatu standard kompetensi yang tinggi, perlu dibuatkan tujuan-

tujuan antara. Ibarat anak tangga, semakin lebar anak tangga semakin sulit kita melangkah, namun juga anak tangga yang terlalu kecil terlampau mudah melewatinya. Untuk itu, maka guru perlu menyusun anak tangga tujuan pembelajaran secara pas, sesuai dengan karakteristik siswa. Dalam bahan ajar, anak tangga tersebut dirumuskan dalam bentuk indikator-indikator kompetensi.

6. Mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong siswa untuk terus mencapai tujuan

Ibarat menempuh perjalanan jauh, untuk mencapai kota yang dituju, sepanjang perjalanan kita akan melewati kota-kota lain. Kita akan senang apabila pemandu perjalanan kita memberitahukan setiap kota yang dilewati, sehingga kita menjadi tahu sudah sampai di mana dan berapa jauh lagi kita akan berjalan. Demikian pula dalam proses pembelajaran, guru ibarat pemandu perjalanan. Pemandu perjalanan yang baik, akan memberitahukan kota tujuan akhir yang ingin dicapai, bagaimana cara mencapainya, kota-kota apa saja yang akan dilewati, dan memberitahukan pula sudah sampai di mana dan berapa jauh lagi perjalanan. Dengan demikian, semua peserta dapat mencapai kota tujuan dengan selamat. Dalam pembelajaran, setiap anak akan mencapai tujuan tersebut dengan kecepatannya sendiri, namun mereka semua akan sampai kepada tujuan meskipun dengan waktu yang berbeda-beda. Inilah sebagian dari prinsip belajar tuntas.

2.1.4 Jenis Bahan Ajar

Berdasarkan teknologi yang digunakan, bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu:

1. Bahan cetak (*printed*) seperti antara lain handout, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar, model/maket.
2. Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio.
3. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti *video compact disk*, *film*.
Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), compact disk (CD) multimedia pembelajarn interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*).

Selanjutnya pada buku pedoman ini hanya akan dibahas tentang bahan ajar cetak. Untuk bahan ajar non-cetak akan dibahas pada buku pedoman tersendiri.

Bahan cetak dapat ditampilkan dalam berbagai bentuk. Jika bahan ajar cetak tersusun secara baik maka bahan ajar akan mendatangkan beberapa keuntungan seperti yang dikemukakan oleh *Steffen Peter Ballstaedt, 1994* yaitu:

- a. Bahan tertulis biasanya menampilkan daftar isi, sehingga memudahkan bagi seorang guru untuk menunjukkan kepada peserta didik bagian mana yang sedang dipelajari
- b. Biaya untuk pengadaannya relatif sedikit
- c. Bahan tertulis cepat digunakan dan dapat dipindah-pindah secara mudah

- d. Susunannya menawarkan kemudahan secara luas dan kreativitas bagi individu
- e. Bahan tertulis relatif ringan dan dapat dibaca di mana saja
- f. Bahan ajar yang baik akan dapat memotivasi pembaca untuk melakukan aktivitas, seperti menandai, mencatat, membuat sketsa
- g. Bahan tertulis dapat dinikmati sebagai sebuah dokumen yang bernilai besar
- h. Pembaca dapat mengatur tempo secara mandiri

Terdapat berbagai jenis bahan ajar cetak, antara lain hand out, buku, modul, lembar kerja siswa, poster, brosur, dan leaflet. Dalam penelitian ini hanya membahas mengenai lembar kerja siswa (LKS) atau lembar kerja peserta didik (LKPD)

2.1.5 Penyusunan Bahan Ajar

2.1.5.1 Analisis Kebutuhan Bahan Ajar

Untuk mendapatkan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik, diperlukan analisis terhadap SK-KD, analisis sumber belajar, dan penentuan jenis serta judul bahan ajar. Analisis dimaksud dijelaskan sebagai berikut:

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.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Jenis B. Ajar
<ul style="list-style-type: none"> Memahami pernyataan dalam matematika dan ingkaran atau negasinya 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan. Menentukan ingkaran dari suatu pernyataan 	<ul style="list-style-type: none"> Pernyataan dan Nilai Kebenaran Negasi dari suatu Pernyataan 	<ul style="list-style-type: none"> Dengan tanya jawab memeriksa dan membuktikan kesetaraan antara dua pernyataan. 	Buku, LKS

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 dilakukan 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 peserta didik. 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 ada kaitannya antara bahan ajar yang satu dengan bahan ajar yang lain, sehingga dalam penulisan 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.

2.1.6 Struktur Bahan Ajar

Dalam penyusunan bahan ajar terdapat perbedaan dalam strukturnya antara bahan ajar yang satu dengan bahan ajar yang lain. Guna mengetahui perbedaan-perbedaan dimaksud dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1 Bahan Ajar Cetak (*Printed*)

No.	Komponen	Ht	Bu	Ml	LKS	Bro	Lf	Wch	F/Gb	Mo/M
1.	Judul	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Petunjuk belajar	-		√	√	-	-	-	-	-
3.	KD/MP	-	√	√	√	√	√	**	**	**
4.	Informasi pendukung	√		√	√	√	√	**	**	**
5.	Latihan	-	√	√	-	-	-	-	-	-
6.	Tugas/langkah kerja	-		√	√	-	-	-	**	**
7.	Penilaian	-	√	√	√	√	√	**	**	**

Ket:Ht: handout, Bu:Buku, Ml:Modul, LKS:Lembar Kegiatan Siswa, Bro:Brosur, Lf:Leaflet, Wch:Wallchart, F/Gb:Foto/ Gambar, Mo/M: Model/Maket

2.1.7 Penyusunan Bahan Ajar Cetak

Bahan ajar dapat berupa handout, buku, lembar kegiatan siswa (LKS), modul, brosur atau leaflet, *Wallchart*, Foto/Gambar, Model/Maket. Dalam menyusun bahan yang perlu diperhatikan adalah bahwa judul atau materi yang disajikan harus berintikan KD atau materi pokok yang harus dicapai oleh peserta didik, di samping itu menurut Steffen-Peter Ballstaedt bahan ajar cetak harus memperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

- Susunan tampilan, yang menyangkut: Urutan yang mudah, judul yang singkat, terdapat daftar isi, struktur kognitifnya jelas, rangkuman, dan tugas pembaca.

- Bahasa yang mudah, menyangkut: mengalirnya kosa kata, jelasnya kalimat, jelasnya hubungan kalimat, kalimat yang tidak terlalu panjang.
- Menguji pemahaman, yang menyangkut: menilai melalui orangnya, check list untuk pemahaman.
- Stimulan, yang menyangkut: enak tidaknya dilihat, tulisan mendorong pembaca untuk berfikir, menguji stimulan.
- Kemudahan dibaca, yang menyangkut: keramahan terhadap mata (huruf yang digunakan tidak terlalu kecil dan enak dibaca), urutan teks terstruktur, mudah dibaca.
- Materi instruksional, yang menyangkut: pemilihan teks, bahan kajian, lembar kerja (*work sheet*).

2.1.8 Lembar Kerja Peserta Didik

2.1.8.1 Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Depdiknas (2008) pedoman umum pengembangan bahan ajar lembar kegiatan siswa (LKS) atau bisa disebut lembar kerja peserta didik (LKPD) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang disertai petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang memiliki kompetensi dasar yang akan dicapai. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kerja harus jelas Kompetensi Dasar (KD) yang akan dicapinya. Keuntungan adanya lembar kerja adalah bagi guru, memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, sedangkan bagi siswa akan belajar secara mandiri dan belajar memahami dan menjalankan suatu tugas tertulis.

LKPD biasanya berisikan petunjuk bagi siswa untuk melakukan kegiatan. Ini bertujuan untuk menuntun siswa melakukan kegiatan aktif selama proses pembelajaran. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas sesuai dengan KD yang akan dicapai. Menurut Trianto (2012: 111) mengemukakan bahwa “LKPD merupakan panduan bagi siswa untuk melakukan kegiatan yang mendasar untuk memaksimalkan pemahaman sesuai indikator pencapaian hasil belajar”.

Jadi dapat disimpulkan bahwa LKPD merupakan suatu pedoman yang telah disusun dan di desain sedemikian rupa sehingga memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperluas pemahaman materi yang menjadi tujuan pembelajaran. Pedoman tersebut berisi kegiatan-kegiatan yang terarah dan aktif, sehingga LKPD dapat dijadikan penuntun bagi siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Dalam menyiapkannya guru harus cermat dan memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai, karena sebuah lembar kerja harus memenuhi paling tidak kriteria yang berkaitan dengan tercapai atau tidaknya sebuah KD dikuasai oleh peserta didik.

2.1.8.2 Fungsi LKPD

Lembar kerja siswa atau biasa disebut lembar kerja peserta didik menurut Prastowo (2012: 205) memiliki beberapa fungsi dalam kegiatan pembelajaran sebagai berikut :

1. Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik.

2. Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang disampaikan.
3. Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
4. Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka secara umum fungsi LKPD adalah sebagai media yang membantu siswa untuk meningkatkan pemahamannya terhadap materi melalui urutan langkah yang telah dirancang sebelumnya dan siswa dapat mengekspresikan kemampuannya dalam memecahkan masalah.

2.1.8.3 Tujuan LKPD

Dijelaskan oleh Prastowo (2012: 206) bahwa terdapat empat poin penting yang menjadi tujuan penyusunan lembar kerja siswa atau LKPD yaitu:

1. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk memberi interaksi dengan materi yang diberikan.
2. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.
3. Melatih kemandirian belajar peserta didik.
4. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik.

Berdasarkan keterangan di atas, maka dapat disimpulkan mengenai tujuan dari penyusunan LKPD dalam kegiatan pembelajaran yang secara umum LKPD memperlihatkan kepada siswa apa yang menjadi tujuan pencapaian pembelajaran. LKPD menyajikan urutan langkah-langkah yang berguna untuk memahami isi materi secara urut dan mencapai tujuan pembelajaran yang dimaksud serta meningkatkan pemahaman diri akan materi pembelajaran.

2.1.8.4 Unsur-unsur LKPD

Menurut Prastowo (2012: 208) LKPD terdiri dari enam unsur utama dan format dalam penyusunannya. Berikut unsur LKPD dipandang dari struktur dan formatnya:

Tabel 2.2 Struktur dan Format LKPD

No	Struktur LKPD
1.	Judul
2.	Petunjuk belajar
3.	Kompetensi yang akan dicapai
4.	Informasi pendukung
5.	Tugas atau langkah-langkah kerja
6.	Penilaian

Namun jika dilihat dari segi formatnya, LKPD minimal memenuhi delapan unsur, yaitu judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilaksanakan, dan laporan yang harus dikerjakan.

Dari uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa LKS yang dapat disebut LKPD adalah lembaran –lembaran yang berisi tugas yang disertai dengan petunjuk dan langkah-langkah dalam menyelesaikan tugas sehingga mampu mengembangkan kemampuan yang diharapkan.

2.1.8.5 Macam-macam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Berdasarkan pemahaman yang dikemukakan oleh Prastowo (2012: 209-211) jika dilihat dari segi tujuan disusunnya LKPD, maka terdapat lima macam bentuk LKS atau LKPD yaitu:

1. LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep yakni LKPD mengetengahkan terlebih dahulu suatu fenomena yang bersifat konkrit, sederhana, dan berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari.
2. LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan
3. LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar yakni LKPD berisi pertanyaan atau isian yang jawabannya ada di dalam buku. Siswa akan dapat mengerjakan LKPD tersebut jika membaca buku
4. LKPD yang berfungsi sebagai penguatan
5. LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum.

Dari penjelasan di atas, maka dalam penelitian ini LKPD yang disusun bertujuan untuk membantu siswa menemukan konsep yang akan mereka bangun dan dapat menerapkan konsep yang telah dibangun dalam kehidupan sehari-hari. Jadi secara umum LKPD yang disusun berkenaan dengan penggunaan jenis atau macam-macam LKPD yang digunakan selama proses pembelajaran disesuaikan dengan sintaks pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Ini menjadi nilai penting agar LKPD yang disusun dapat membantu siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran yang bermakna.

Hal ini dipertegas juga oleh Arsyad (2012: 38-39) bahwa LKS atau LKPD sebagai sumber belajar mempunyai banyak manfaat. Beberapa kelebihan dalam pembelajaran menggunakan LKS, antara lain:

1. Siswa dapat belajar dan maju sesuai dengan kecepatan masing-masing sehingga siswa diharapkan dapat menguasai materi pelajaran tersebut.
2. Di samping dapat mengulang materi dalam media cetakan, siswa akan mengikuti urutan pikiran secara logis.

3. Memungkinkan adanya perpaduan antara teks dan gambar yang dapat menambah daya tarik, serta dapat memperlancar pemahaman informasi yang disajikan.
4. Khusus pada teks terprogram, siswa akan berpartisipasi dengan aktif karena harus memberi respon terhadap pertanyaan dan latihan.
5. Materi dapat direproduksi dengan ekonomis dan didistribusikan dengan mudah.

LKPD hasil penelitian yang digunakan sebagai sumber belajar berisikan kegiatan mandiri dan kegiatan berkelompok. Kegiatan mandiri yang ada pada LKPD berupa pengkontruksian pengetahuan dan penemuan konsep melalui alur cerita. Melalui kegiatan tersebut merupakan salah satu keunggulan dan ciri yang membedakan dengan LKPD lainnya, jadi peserta didik tidak sekedar tahu tetapi paham terhadap materi yang dipelajari sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dari peserta didik melalui kegiatan tersebut.

LKPD juga memungkinkan untuk meningkatkan kemampuan afektif peserta didik karena gambar dan ilustrasi yang ditampilkan dalam LKPD dapat menimbulkan ketertarikan peserta didik mempelajari LKPD tersebut. Peserta didik yang senang dan tertarik terhadap sumber belajar LKPD merupakan modal yang bagus sebelum peserta didik mempelajari isi yang terkandung di dalam LKPD.

2.1.8.6 Langkah-langkah Menyusun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar kegiatan siswa (student work sheet) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan siswa akan memuat paling tidak; judul, KD yang akan dicapai, waktu penyelesaian,

peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan.

Dalam menyiapkan lembar kegiatan siswa dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS. Biasanya dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman belajar dari materi yang akan diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa.

b. Menyusun peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS sangat diperlukan guna mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis dan sekuensi atau urutan LKS-nya juga dapat dilihat. Sekuens LKS ini sangat diperlukan dalam menentukan prioritas penulisan. Diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

c. Menentukan judul-judul LKS

Judul LKS ditentukan atas dasar KD-KD, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu KD dapat dijadikan sebagai judul modul apabila kompetensi itu tidak terlalu besar, sedangkan besarnya KD dapat dideteksi antara lain dengan cara apabila diuraikan ke dalam materi pokok (MP) mendapatkan maksimal 4 MP, maka kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai satu judul LKS.

Namun apabila diuraikan menjadi lebih dari 4 MP, maka perlu dipikirkan kembali apakah perlu dipecah misalnya menjadi 2 judul LKS.

d. Penulisan LKS

Penulisan LKS dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Perumusan KD yang harus dikuasai

Rumusan KD pada suatu LKS langsung diturunkan dari dokumen.

- Menentukan alat Penilaian

Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik. Karena pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, dimana penilaiannya didasarkan pada penguasaan kompetensi, maka alat penilaian yang cocok adalah menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP) atau *Criterion Referenced Assesment*. Dengan demikian guru dapat menilainya melalui proses dan hasil kerjanya.

- Penyusunan Materi

Materi LKS sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi LKS dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi dapat diambil dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian. Agar pemahaman siswa terhadap materi lebih kuat, maka dapat saja dalam LKS ditunjukkan referensi yang digunakan agar siswa membaca lebih jauh tentang materi itu. Tugas-tugas harus

ditulis secara jelas guna mengurangi pertanyaan dari siswa tentang hal-hal yang seharusnya siswa dapat melakukannya, misalnya tentang tugas diskusi. Judul diskusi diberikan secara jelas dan didiskusikan dengan siapa, berapa orang dalam kelompok diskusi dan berapa lama.

- Struktur LKS

Struktur LKS secara umum adalah sebagai berikut:

* Judul

* Petunjuk belajar (Petunjuk siswa)

* Kompetensi yang akan dicapai

* Informasi pendukung

* Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja

* Penilaian

2.1.8.7 Evaluasi dan Revisi

Setelah selesai menulis LKPD, selanjutnya yang perlu Anda lakukan adalah evaluasi terhadap LKPD tersebut. Evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah LKPD telah baik ataukah masih ada hal yang perlu diperbaiki. Teknik evaluasi bisa dilakukan dengan beberapa cara, misalnya evaluasi teman sejawat ataupun uji coba kepada siswa secara terbatas. Respondenpun bisa anda tentukan apakah secara bertahap mulai dari *one to one*, *group*, ataupun *class*.

Komponen evaluasi mencakup kelayakan isi, kebahasaan, sajian, dan kegrafikan.

- a. Komponen kelayakan isi mencakup, antara lain:
 1. Kesesuaian dengan SK, KD
 2. Kesesuaian dengan perkembangan anak
 3. Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar
 4. Kebenaran substansi materi pembelajaran
 5. Manfaat untuk penambahan wawasan
 6. Kesesuaian dengan nilai moral, dan nilai-nilai sosial

- b. Komponen Kebahasaan antara lain mencakup:
 1. Keterbacaan
 2. Kejelasan informasi
 3. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
 4. Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat)

- c. Komponen Penyajian antara lain mencakup:
 1. Kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai
 2. Urutan sajian
 3. Pemberian motivasi, daya tarik
 4. Interaksi (pemberian stimulus dan respond)
 5. Kelengkapan informasi

- d. Komponen Kegrafikan antara lain mencakup:
 1. Penggunaan font; jenis dan ukuran

2. Lay out atau tata letak
3. Ilustrasi, gambar, foto
4. Desain tampilan

Dengan demikian, berdasarkan Panduan Pengembangan Bahan Ajar (Depdiknas: 2008) lembar kegiatan siswa (LKS) atau lembar kerja peserta didik (LKPD) dapat disusun sendiri oleh guru agar lebih tepat digunakan dalam pembelajaran yang akan dilakukan. LKPD yang disusun sendiri oleh guru akan memberikan kemudahan bagi guru dalam menyampaikan materi yang akan dipelajari dan akan memberikan kemudahan bagi siswa dalam mengerjakannya. Ini berarti dengan kemudahan tersebut, maka dapat menciptakan proses pembelajaran berjalan lebih mudah dan menyenangkan.

Untuk itu hendaknya dalam penyusunan atau pembuatan lembar kerja peserta didik (LKPD) perlu memperhatikan langkah-langkah atau tahapan yang baik dan runtut agar dapat menghasilkan bahan ajar lembar kegiatan siswa yang baik dan tepat diterapkan dalam pembelajaran.

2.1.9 LKPD dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* Pada Pokok Bahasan Logika Matematika

LKPD yang hendak dikembangkan hendaknya menyesuaikan dengan pembelajaran yang dipilih, yakni berbasis pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Melalui pembelajaran tersebut, LKPD akan lebih mudah untuk dikembangkan dan mencapai tujuan pengembangan LKPD. Sesuai dengan permasalahan yang dipaparkan sebelumnya, maka LKPD dikembangkan dengan

pendekatan *CTL* akan mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang sudah dimilikinya dengan informasi baru yang penerapannya dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Pendekatan ini mengaitkan materi yang dipelajari dengan situasi dunia nyata siswa khususnya dalam pembelajaran matematika. Komponen-komponen di dalam LKPD berbasis *CTL* memuat judul, langkah kegiatan penemuan, hasil kegiatan, pertanyaan, kesimpulan dan soal penerapan. Hal yang ditekankan dalam LKPD *CTL* ini adalah isi LKPD. LKPD berbasis *CTL* ini memuat tujuh komponen dalam pembelajaran *CTL* yang mampu membantu siswa mengkonstruksi pengetahuan dengan melakukan kegiatan pembelajaran yang aktif dan bermakna melalui bahan ajar LKPD dengan pendekatan *CTL* yakni terdiri dari, konstruktivisme (*Constructivisme*), bertanya (*Questioning*), menemukan (*Inquiry*), masyarakat belajar (*Learning Community*), pemodelan (*Modeling*), refleksi (*Reflection*) dan penilaian yang sebenarnya (*Authentic Assesment*).

Jadi LKPD dengan pendekatan kontekstual adalah lembaran-lembaran yang berisi petunjuk belajar atau langkah-langkah kegiatan belajar bagi siswa untuk menemukan atau memperoleh pengetahuan dari materi yang sedang dipelajari menggunakan konsep pembelajaran yang menekankan pada keterkaitan antara materi pembelajaran dengan dunia kehidupan siswa secara nyata, sehingga para siswa mampu menghubungkan dan menerapkan kompetensi hasil belajar dalam kehidupan sehari-hari.

Melalui proses penerapan kompetensi hasil belajar dalam kehidupan sehari-hari, siswa akan merasakan pentingnya belajar, dan mereka memperoleh makna yang

mendalam terhadap apa yang dipelajarinya. LKS dengan pendekatan kontekstual memungkinkan proses belajar yang tenang dan menyenangkan, karena pembelajaran yang dilakukan secara alamiah, sehingga siswa dapat mempraktekkan secara langsung apa yang dipelajarinya.

2.1.10 Pendekatan Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)

Pendekatan dalam pengertian ini adalah usaha dalam rangka aktivitas penelitian untuk mengadakan hubungan dengan orang yang diteliti, metode-metode untuk mencapai pengertian tentang masalah penelitian. Pendekatan adalah seperangkat asumsi korelatif yang menangani hakikat pengajaran dan pembelajaran (Depdiknas; 2008: 70). Pendekatan adalah konsep dasar yang melingkupi metode dengan cakupan teoritis tertentu. Satu pendekatan dapat dijabarkan ke dalam berbagai metode.

Dalam proses belajar mengajar diharapkan siswa dapat memahami suatu konsep pengetahuan dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mencapai pemahaman hingga dapat menerapkan ini diperlukan adanya pendekatan belajar mengajar. Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan itu sendiri pendekatan dalam proses belajar mengajar pun selalu berkembang.

Siswa belajar tidak hanya mengembangkan kemampuan mental, tetapi sekaligus juga mengembangkan faktor kejiwaan yang lain. Oleh karena itu pendekatan belajar mengajar selalu terkait antara pengetahuan yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga, diharapkan siswa dapat mengetahui manfaat dari mempelajari materi yang telah dipelajarinya.

Menurut Robert (2011) “*Contextual teaching and learning is a conception of teaching and learning that helps teachers relate subject matter content to real world situations; and motivates students to make connections between knowledge and its applications to their lives as family members, citizens, and workers and engage in the hard work that learning requires.*” Artinya pengajaran dan pembelajaran kontekstual adalah konsepsi belajar mengajar yang membantu guru menghubungkan isi pelajaran terhadap situasi dunia nyata, dan memotivasi siswa dapat menghubungkan antara pengetahuan yang dimilikinya terhadap kehidupan sehari-hari siswa dan aplikasinya dalam kehidupan mereka sebagai keluarga, warga negara, dan dalam dunia pekerjaan.

Jadi berdasarkan pendapat para ahli tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa *Contextual Teaching and Learning (CTL)* adalah pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk membelajarkan siswa agar aktif dalam melakukan proses belajar secara bermakna dan menekankan pada pemahaman materi agar dapat diterapkan dalam konteks kehidupan nyata.

2.1.11 Hakikat Pendekatan CTL

Pendekatan pembelajaran yang mengaitkan antara pelajaran dengan hal-hal yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari adalah pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Konsep pembelajaran dengan pendekatan kontekstual menghubungkan mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan terapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran memudahkan siswa untuk mengembangkan dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan keterampilan dengan mereka peroleh dengan maksud agar mereka dapat memperoleh ilmu pengetahuan dan keterampilannya tersebut untuk memecahkan masalah yang terjadi di kehidupan sehari-hari.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan kontekstual merupakan suatu konsep belajar yang membantu siswa untuk dapat menghubungkan atau mengkorelasikan antara ilmu pengetahuan dengan dunia nyata, dan memotivasi siswa untuk mengaitkan antara ilmu yang telah dipelajari dengan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari dalam peranannya sebagai anggota keluarga, masyarakat, dimana proses belajar tersebut diperlukan dengan cara mengonstruksi sendiri.

2.1.12 Strategi dan Karakteristik Pembelajaran CTL

Guru dituntut menggunakan strategi pembelajaran kontekstual dan memberikan kegiatan yang bervariasi, sehingga dapat melayani perbedaan individu siswa, mengaktifkan siswa dan guru, mendorong perkembangan kemampuan baru, menimbulkan jalinan kegiatan belajar di sekolah, responsif, Pada akhirnya siswa memiliki motivasi tinggi untuk belajar. Namun dalam keseharian, guru masih terjebak pada filosofi dan pendekatan lamanya.

Hal ini nampak jelas pada evaluasi yang mereka lakukan. Evaluasi yang digunakan oleh para guru di lapangan masih berpedoman pada paradigma lama

yang hanya mengukur kemampuan kognitif dengan bentuk-bentuk evaluasi yang hampir tidak berubah sama sekali dengan kurikulum sebelumnya.

Ada beberapa strategi pembelajaran yang perlu dikembangkan guru secara kontekstual seperti yang terdapat dalam internet berikut: *Contextual learning: occurs in close relationship with actual experience, allowing students to test academic theories through realworld applications. Contextual teaching and learning strategies: emphasize problem-solving; recognize the need for teaching and learning to occur in a variety of contexts such as home, community, and work sites; teach students to monitor and direct their own learning so they become self-regulated learners; anchor teaching in students diverse life-contexts; encourage students to learn from each other and together; and employ authentic assessment.* (<http://www.ncsl.org/programs/employ/contextlearn.htm>)

Pada keterangan lain dijelaskan strategi pembelajaran dengan pendekatan kontekstual sebagai berikut: *Present a contextual learning experience, which follow these CTL strategies; is problem based; uses multiple contexts; draws on student diversity; supports self regulated learning; uses interdependent learning groups, employs authentic assessment.*

(<http://www.ateec/curric/etilinfo.cfm>)

Strategi pembelajaran yang perlu dikembangkan guru secara kontekstual berdasarkan kedua keterangan di atas bahwa:

1. Pembelajaran menekankan pada pembelajaran berbasis masalah. Dalam kegiatan ini siswa terlebih dahulu diminta untuk mengobservasi dan mencatat permasalahan-permasalahan yang muncul di lingkungan mereka.

Di sini guru merangsang siswa untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah.

2. Pembelajaran sebaiknya dilakukan atau dilaksanakan di berbagai situasi. Guru memberikan tugas yang dapat dilakukan di berbagai konteks situasi atau lingkungan siswa, misalnya, di sekolah, keluarga, dan lingkungan masyarakatnya dan penugasan siswa untuk belajar di luar kelas.
3. Mengarahkan kepada siswa untuk memonitor aktivitas belajar mereka sendiri sehingga mereka akan menjadi pebelajar yang mandiri. Siswa diarahkan untuk mencari, menganalisis, dan menggunakan informasi dengan sedikit dan bahkan tanpa bantuan guru.
4. Memotivasi siswa untuk belajar dari siswa lain dengan cara belajar bersama-sama atau belajar kelompok. Aktivitas belajar secara kelompok dapat memperluas perspektif serta membangun percakapan interpersonal untuk berhubungan dengan orang lain. Guru dapat membentuk kelompok dengan anggota bervariasi sesuai dengan tingkat kesulitan tugas.
5. Membuat aktivitas belajar bekerja sama dengan masyarakat. Sekolah dapat melakukan kerja sama dengan masyarakat dan orangtua siswa yang memiliki keahlian khusus untuk menjadi guru tamu. Hal ini perlu dilakukan untuk memberikan pengalaman belajar secara langsung.
6. Merupakan penilaian autentik. Dalam pembelajaran kontekstual, penilaian autentik dapat membantu siswa untuk menerapkan informasi akademik dan kecakapan yang telah diperoleh pada situasinya untuk tujuan tertentu.

Di samping strategi pembelajaran, perlu diketahui juga karakteristik pembelajaran berbasis CTL, yaitu: (1) kerja sama saling menunjang, (2) menyenangkan tidak membosankan, (3) belajar dengan bergairah, (4) pembelajaran terintegrasi, (5) menggunakan berbagai sumber, (6) siswa aktif, (7) sharing dengan teman, (8) siswa kritis guru kreatif, (9) laporan kepada orang tua bukan hanya raport, melainkan hasil karya siswa (Depdiknas,2008 :49).

Hasil yang diharapkan dalam pembelajaran melalui pendekatan kontekstual antara lain: (1) siswa belajar melalui mengalami, bukan menghafal, (2) siswa mampu mengkonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri, (3) siswa terbiasa memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya dan bergelut dengan ide-ide, (4) siswa menjadi aktif, kritis, dan kreatif, (5) kelas menjadi produktif,menyenangkan, dan tidak membosankan, (6) didinding kelas dan lorong lorong sekolah penuh dengan hasil karya siswa, peta, gambar, artikel, puisi komentar, foto tokoh, diagram-diagram, (7) siswa selalu dikepung berbagai informasi. Kelas CTL adalah siswa yang selalu ramai dan gembira dalam belajar (Depdiknas, 2008:49).

Menurut Sanjaya (2006: 254) terdapat lima karakteristik penting dalam proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual diantaranya :

1. Mengaktifkan pengetahuan yang sudah dimiliki oleh peserta didik (*activating knowledge*)
2. Memperoleh pengetahuan baru (*acquiring knowledge*)
3. Memahami pengetahuan (*understanding knowledge*)
4. Menerapkan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*applying knowledge*)

5. Melakukan refleksi (*reflecting knowledge*) terhadap strategi pengembangan pengetahuan tersebut.

Clifford dan Wilson dalam St. Y. Slamet (2007) mendeskripsikan karakter pendekatan kontekstual sebagai berikut :

1. Menekankan adanya pemecahan masalah (*problem solving*)
2. Pembelajaran terjadi dalam berbagai konteks (*multiple contexts*)
3. Membimbing siswa dalam memonitor hasil belajarnya sehingga ia mampu belajar secara mandiri.
4. Pembelajaran menggunakan berbagai ragam kehidupan siswa sebagai titik pijak.
5. Mendorong siswa untuk saling belajar dengan temannya.

2.1.13 Komponen *Contextual Teaching and Learning (CTL)*

Pendekatan *CTL* memberikan fasilitas kepada siswa untuk melakukan kegiatan secara aktif dan bermakna. Hal ini karena *CTL* berkaitan dengan konteks kehidupan nyata. Kegiatan yang dapat dilakukan oleh siswa berupa mencari, mengolah, dan menemukan pengalaman belajar yang bersifat konkret.

Kegiatan tersebut sebenarnya membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan yang akan diperolehnya. Pendekatan *CTL* memiliki tujuh komponen dalam tahapan pembelajarannya, yaitu :

1. Konstruktivisme (*Constructivisme*)

Konstruktivisme menekankan pada belajar secara autentik yakni belajar dengan melakukan proses interaksi dengan objek yang dipelajari secara nyata. Objek yang

dimaksud tidak hanya berupa mempelajari secara teks (tekstual), namun yang menjadi fokusnya adalah bagaimana menghubungkan teks tersebut agar dapat dipelajari secara kontekstual (Komalasari,2014: 11).

Konstruktivisme menurut Tim Pengembang Mata Kuliah Dasar Pendidikan (2011:208), “konstruktivisme merupakan landasan berpikir (filosofi) dalam pendekatan *CTL* yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas”. Aqib (2013:4) menjelaskan bahwa konstruktivisme merupakan proses membangun pemahaman dengan mengkonstruksi pengetahuan baru berdasarkan pada pengetahuan awal.

Menurut prinsip konstruktivisme, seorang pengajar atau guru berperan sebagai mediator dan fasilitator yang membantu agar proses belajar siswa berjalannya baik. Tekanan ada pada siswa yang belajar dan bukan pada guru yang mengajar. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat.

Siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide-ide. Guru tidak akan mampu memberikan semua pengetahuan kepada siswa, siswa harus mengkonstruksikan pengetahuan dibenak mereka sendiri. Esensi dari teori konstruktivis adalah ide bahwa siswa harus menemukan dan mentransformasikan suatu informasi kompleks situasi lain, dan apabila dikehendaki, informasi itu menjadi milik mereka sendiri.

Dengan dasar tersebut pembelajaran harus dikemas menjadi proses ”mengkonstruksi” bukan ”menerima” pengetahuan. Dalam proses pembelajaran

siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif selama dalam proses pembelajaran, sehingga siswa menjadi pusat kegiatan, bukan guru. Fungsi guru sebagai mediator dan fasilitator dapat dijabarkan dalam beberapa tugas sebagai berikut:

1. Menyediakan pengalaman belajar yang memungkinkan siswa bertanggung jawab dalam membuat rancangan, proses, dan penelitian.
2. Menyediakan atau memberikan kegiatan-kegiatan yang merangsang keingintahuan siswa dan membantu mereka untuk mengekspresikan gagasan-gagasannya dan mengkomunikasikan ide ilmiah mereka. Menyediakan sarana yang merangsang siswa berpikir secara produktif. Menyediakan kesempatan dan pengalaman yang paling mendukung proses belajar siswa. Guru harus mengamati siswa.
3. Memonitoring, mengevaluasi, dan menunjukkan apakah pemikiran siswa jalan atau tidak. Guru menunjukkan dan mempertanyakan apakah pengetahuan siswa itu berlaku untuk menghadapi persoalan baru yang berkaitan.

Agar peran dan tugas tersebut berjalan dengan optimal, diperlukan beberapa kegiatan yang perlu dikerjakan dan juga beberapa pemikiran yang perlu disadari oleh pengajar:

1. Guru perlu banyak berinteraksi dengan siswa untuk lebih mengerti apa yang sudah mereka ketahui dan pikirkan.
2. Tujuan dan apa yang dibuat di kelas sebaiknya dibicarakan bersama sehingga siswa sungguh terlibat.

3. Guru perlu mengerti pengalaman belajar mana yang lebih sesuai dengan kebutuhan siswa.
4. Diperlukan keterlibatan dengan siswa yang sedang berjuang dan kepercayaan kepada siswa bahwa mereka belajar.
5. Guru perlu mempunyai pemikiran yang fleksibel untuk dapat mengerti dan menghargai pemikiran siswa, karena kadang siswa berpikir berdasarkan pengandaian yang tidak diterima guru.

Karena siswa harus ,membangun sendiri pengetahuan mereka, seorang guru harus melihat mereka bukan sebagai lembaran kertas putih kosong, mereka sudah membawa 'pengetahuan' awal. Pengetahuan yang mereka punyai adalah dasar untuk membangun pengetahuan selanjutnya, karena itu guru perlu mengerti pada taraf manakah pengetahuan mereka. Apapun yang dikatan seorang siswa dalam menjawab suatu persoalan adalah jawaban yang masuk akal bagi mereka pada saat itu.

Ini perlu ditanggapi serius, apapun 'salah' mereka seperti yang dilihat guru. Bagi siswa, dinilai salah merupakan suatu yang mengecewakan dan mengganggu. Berikan jalan kepada mereka untuk menginterpretasikan pertanyaan. Dengan demikian diharapkan jawaban akan lebih baik. Guru perlu belajar mengerti caraberpikir mereka sehingga dapat membantu memodifikasikannya. Baik dilihat bagaimana jalan berpikir mereka itu mengenai persoalan yang ada.

Tanyakan kepada mereka bagaimana mendapatkan jawaban itu. Ini cara yang baik untuk menemukan pemikiran mereka dan membuka jalan untuk menjelaskan

mengapa suatu jawaban tidak berlaku untuk keadaan tertentu. Pengetahuan tumbuh dan berkembang melalui pengalaman.

Pemahaman berkembang semakin dalam dan semakin kuat apabila selalu diuji dengan pengalaman baru. Menurut Piaget manusia memiliki struktur pengetahuan dalam otaknya, seperti kotak-kotak yang masing-masing berisi informasi bermakna yang berbeda-beda. Pengalaman sama bagi beberapa orang akan dimaknai berbeda-beda oleh masing-masing individu dan disimpan dalam kotak yang berbeda.

Setiap pengalaman baru dihubungkan dengan kotak-kotak (struktur pengetahuan) dalam otak manusia melalui dua cara, yaitu asimilasi dan akomodasi. Asimilasi maksudnya struktur pengetahuan dikembangkan baru dibuat atau dibangun atas dasar struktur pengetahuan yang sudah ada. Akomodasi maksudnya struktur pengetahuan yang sudah ada dimodifikasi untuk menampung dan menyesuaikan dengan hadirnya pengetahuan baru.

Menurut Komalasari (2014: 37) konstruktivisme menganggap bahwa :

1. Belajar sama dengan membentuk makna.
2. Makna diciptakan siswa sendiri.
3. Kontruksi makna dipengaruhi oleh pengetahuan yang sudah dimiliki.
4. Kontruksi pengetahuan baru merupakan proses yang terjadi terus menerus.
5. Proses kontruksi pengetahuan baru didahului rasa keingintahuan, yang dapat dirangsang dengan penyajian masalah-masalah oleh guru, untuk dibahas oleh siswa.

2. Menemukan sendiri (*Inquiry*)

Inquiry merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diperoleh dengan cara menemukan sendiri. Guru harus selalu merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan.

Oleh sebab itu proses pembelajaran yang dirancang guru harus berbentuk kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan. Langkah-langkah pembelajarannya adalah dimulai dengan merumuskan masalah, mengamati, menganalisis, dan mengkomunikasikan.

3. Bertanya (*Questioning*)

Questioning merupakan strategi yang utama dalam pendekatan kontekstual. Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berfikir siswa. Bagi siswa, kegiatan bertanya merupakan bagian penting dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis inkuiri, yaitu menggali informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya.

Dalam sebuah pembelajaran yang produktif, kegiatan bertanya berguna untuk :

1. Menggali informasi, baik administrasi maupun akademis.
2. Mengecek pemahaman siswa.
3. Mengetahui sejauh mana keingintahuan siswa.
4. Mengetahui hal-hal yang sudah diketahui siswa.
5. Memfokuskan perhatian siswa pada sesuatu yang dikehendaki guru.
6. Untuk membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari siswa.
7. Untuk menyegarkan kembali pengetahuan siswa.

Hampir pada semua aktivitas belajar, bertanya dapat diterapkan antara siswa dengan siswa, antara guru dengan siswa, antara siswa dengan guru, antara siswa dengan orang lain yang didatangkan ke kelas, dan sebagainya. Aktivitas belajar juga ditemukan ketika siswa berdiskusi, bekerja dalam kelompok, ketika menemui kesulitan, ketika mengamati, dan sebagainya. Kegiatan-kegiatan itu menumbuhkan dorongan untuk bertanya.

4. Masyarakat belajar (*Learning community*)

Learning community merupakan salah satu teknik dalam pendekatan kontekstual. Dengan teknik ini pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Hasil belajar diperoleh melalui *shering* antar teman, antar kelompok dan antara yang tahu ke yang belum tahu. Kegiatan ini akan terjadi bila tidak ada pihak yang dominan dalam komunikasi, tidak ada pihak yang merasa segan untuk bertanya dan tidak ada pihak yang menganggap dirinya yang paling tahu. Setiap pihak harus merasa bahwa setiap orang lain memiliki pengetahuan, pengalaman atau keterampilan yang berbeda yang perlu dipelajari.

Masyarakat belajar menyarankan bahwa hasil pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Hasil belajar diperoleh dari bertukar pendapat dengan temannya, dengan orang lain, antara yang tahu dengan yang belum tahu, di ruang kelas, di ruang lain, di halaman atau dimanapun. Dalam kelas yang kontekstual, disarankan selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok belajar.

Siswa belajar di kelompok yang anggota-anggotanya diharapkan heterogen. Yang pandai mengajari yang lemah, yang tahu berada di kelompok yang belum tahu.

Yang cepat menangkap berada satu kelompok dengan yang lambat, diupayakan dapat selalu bervariasi dari segi apapun.

Konsep masyarakat belajar menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Ketika seorang anak baru belajar bertanya kepada temannya” Bagaimana caranya?”, tolong bantu saya! Lalu temannya yang sudah biasa menunjukkan cara menyelesaikannya. Maka kedua anak tersebut sudah membentuk masyarakat belajar.

Dalam kelas *CTL*, guru disarankan selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok yang anggotanya heterogen. Yang pandai mengajari yang lemah, yang tahu memberi tahu yang belum tahu, yang cepat menangkap mendorong temannya yang lambat, yang mempunyai gagasan segera memberi usul.

Kelompok siswa bisa sangat bervariasi bentuknya, baik keanggotaan jumlah, bahkan bisa melibatkan siswa di kelas atasnya, atau guru melakukan kolaborasi dengan mendatangkan seorang ahli ke kelas. Masyarakat belajar bisa terjadi apabila ada proses komunikasi dua arah. Seorang guru mengajari siswanya, bukan masyarakat belajar karena komunikasi hanya terjadi satu arah, yaitu informasi hanya datang dari guru ke arah siswa, tidak ada arus informasi yang perlu dipelajari guru yang datang dari arah siswa.

Dalam masyarakat belajar, dua kelompok yang terlibat dalam komunikasi pembelajaran saling belajar. Seorang yang terlibat dalam kegiatan masyarakat belajar memberi informasi yang diperlukan oleh teman bicaranya dan sekaligus

juga meminta informasi yang diperlukan dari teman belajarnya. Kegiatan saling belajar ini bisa terjadi apabila tidak ada pihak yang dominan dalam komunikasi, tidak ada pihak yang merasa segan untuk bertanya, tidak ada pihak yang menganggap paling tahu, semua pihak mau saling mendengarkan.

Metode pembelajaran dengan teknik *Learning Community* ini sangat membantu proses pembelajaran di kelas. Praktiknya dalam pembelajaran terwujud dalam :

1. Pembentukan kelompok kecil.
2. Pembentukan kelompok besar.
3. Mendatangkan ahlu ke kelas.
4. Bekerja dengan kelas sederajat.
5. Bekerja kelompok dengan kelas di atasnya.
6. Bekerja dengan masyarakat. (Komalasari,2014: 12)

Masyarakat belajar dapat terjadi jika terjadi komunikasi dua arah atau lebih. Kegiatan belajar akan berjalan dengan baik apabila kelompok tidak didominasi anggotanya, semua anggota upayakan terbuka, bebas bicara, dan saling aktif. Fungsi guru sebagai fasilitator dibutuhkan dalam masyarakat belajar tersebut.

5. Pemodelan (*Modeling*)

Maksud dari pemodelan adalah pembelajaran dilakukan dengan menampilkan model yang bisa dilihat, dirasa dan bahkan bisa ditiru oleh siswa. Dalam praktiknya guru bukan merupakan satu-satunya model. Karena model yang disampaikan akan menjadi standar kompetensi yang akan dicapai, maka jika guru tidak mampu menjadi model jangan sekali-kali memaksakan diri.

Guru dapat mendatangkan model dari luar. Model tersebut bisa dari siswa yang dianggap mampu, atau para pakar ke dalam kelas. Model juga dapat berbentuk kalimat terbuka.

Dalam kontekstual, guru bukanlah model satu-satunya. Model dapat diambil dari mana saja. Model dapat dirancang dengan melibatkan siswa. Seorang siswa dapat ditunjuk untuk menjadi model dihadapan teman-temannya. Pemodelan adalah pemberian model agar siswa dapat belajar dari model tersebut. Maksudnya dalam sebuah pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru.

6. Refleksi (Reflection)

Reflection adalah cara berfikir tentang apa-apa yang sudah kita lakukan di masa lalu. Refleksi merupakan respon terhadap kejadian , aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima. Tujuan dari kegiatan refleksi ini adalah untuk melihat sudah sejauh mana pengetahuan yang dibangun sebelumnya dapat mengendap di benak siswa. Oleh sebab itu kegiatan refleksi ini harus selalu dilakukan sebelum guru mengakhiri proses pembelajaran untuk setiap kali pertemuannya.

Refleksi sangat dibutuhkan dan bagian penting dlam pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah kita lakukan di masa yang lalu. Pembelajaran menilai bagaimana ia belajar, apa yang berhasil, apa yang gagal, dan untuk ke depan sebaiknya bagaimana.

Sasaran reflksi adalah seluruh proses proses pembelajaran. Siswa mengedapankan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru, yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya.

Refleksi merupakan respon terhadap kejadian aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima. Pengetahuan yang bermakna diperoleh dari proses. Pengetahuan yang dimiliki siswa diperluas melalui konteks pembelajaran, yang kemudian diperluas sedikit demi sedikit.

Guru atau orang dewasa membantu siswa membuat hubungan-hubungan antara pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan yang baru. Dengan begitu, siswa merasa memperoleh sesuatu yang berguna bagi dirinya tetang apa yang baru dipelajarinya. Kunci dari itu semua adalah, bagaimana pengetahuan itu mengendap dibenak siswa. Siswa mencatat apa yang sudah dipelajari dan bagaimana merasakan ide-ide baru. Pada akhir pembelajaran guru menyisakan waktu sejenak agar siswa melakukan refleksi. Realisasinya berupa :

1. Pernyataan langsung tentang apa-apa yang diperolehnya hari itu.
2. Catatan atau jurnal di buku siswa.
3. Kesan dan saran siswa mengenai pembelajaran hari itu.
4. Diskusi.
5. Hasil karya.

7. Penilan yang sebenarnya (*Authentic Assessment*)

Assessment adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Gambaran perkembangan belajar peserta didik perlu diketahui oleh guru agar bisa memastikan bahwa peserta didik

mengalami proses pembelajaran dengan benar. Apabila data yang dikumpulkan guru mengidentifikasi bahwa siswa mengalami kemacetan dalam belajar, maka guru segera mengambil tindakan yang tepat agar siswa terbebas dari kemacetan belajar.

Gambaran tentang kemajuan belajar itu diperlukan disepanjang proses pembelajaran, maka assement tidak dilakukan diakhir semester pembelajaran seperti pada kegiatan evaluasi hasil belajar (seperti UN/US) tetapi dilakukan bersama dengan cara terintegrasi (tidak terpisahkan) dari kegiatan pembelajaran.

Data yang dikumpulkan melalui kegiatan penilaian (*assessment*) bukanlah untuk mencari informasi tentang belajar siswa. Pembelajaran yang benar memang seharusnya ditekankan pada upaya membantu siswa agar mampu mempelajari (*learning how to learn*), bukan ditekankan pada diperolehnya sebanyak mungkin informasi di akhir periode pembelajaran. Karena *assessment* menekankan proses pembelajaran, maka data yang dikumpulkan harus diperoleh dari kegiatan nyata yang dikerjakan siswa pada saat melakukan proses pembelajaran.

Guru yang ingin mengetahui perkembangan belajar matematika bagi para siswanya harus mengumpulkan data dari kegiatan nyata saat para siswa menggunakan matematika, bukan pada saat para siswa mengerjakan tes matematika. Data yang diambil dari kegiatan siswa saat siswa melakukan kegiatan matematika baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Itulah yang disebut data *authentic*. Kemajuan belajar dinilai dari proses, bukan melalui hasil.

Karakteristik *Authentic Assessment* antarlai a) dilaksanakan selama dan sesudah proses pembelajaran berlangsung, b) bisa digunakan formatif ataupun sumatif, c) yang diukur keterampilan dan performansi, bukan mengingat fakta, d) berkesinambungan, e) terintegras, f) dapat digunakan sebagai *feed back*.

Kegiatan ini perlu dilakukan guru untuk mengetahui dan memastikan bahwa siswa telah mengalami proses pembelajaran dengan benar. Dan apabila dari hasil *assessment* ini diketahui siswa mengalami kesulitan dalam menguasai kompetensi, maka guru harus segera mengambil tindakan yang tepat agar siswa dapat menguasai kompetensi yang telah ditetapkan.

Pada proses pembelajaran dengan menggunakan *CTL*, harus mempertimbangkan karakteristik-karakteristik sebagai berikut :

1. kerjasama.
2. saling menunjang.
3. Menyenangkan dan tidak membosankan.
4. Belajar dengan bergairah.
5. Pembelajaran terintegrasi.
6. Menggunakan berbagai sumber.
7. Siswa aktif.
8. *Sharing* dengan teman.
9. Siswa kritis guru kreatif.

Berdasarkan tujuh komponen *CTL* tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan *CTL* dapat membantu siswa mengkonstruksi pengetahuan dengan

melakukan tahapan pembelajaran penemuan (*inquiry*) dan melakukan kerjasama sebagai bentuk konkret dalam proses kontekstual.

2.1.14 Pemahaman dan Konsep

Dalam proses mengajar, hal terpenting adalah pencapaian pada tujuan pembelajaran yaitu agar siswa mampu memahami sesuatu berdasarkan pengalaman belajarnya. Kemampuan pemahaman ini merupakan hal yang sangat fundamental, karena dengan pemahaman akan dapat mencapai pengetahuan prosedur. Menurut Mulyasa (2005 :78) menyatakan bahwa pemahaman adalah kedalaman kognitif dan afektif yang dimiliki oleh individu.

Berdasarkan pengertian pemahaman diatas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman adalah suatu cara yang sistematis dalam memahami dan mengemukakan tentang sesuatu yang diperolehnya. Dalam setiap materi pembelajaran matematika berisi sejumlah konsep yang harus dikuasai siswa. Menurut Bahri (2008 : 30) konsep adalah satuan arti yang mewakili sejumlah objek yang mempunyai ciri yang sama.

Sedangkan menurut Effendi (2009) konsep adalah generalisasi dari sekelompok fenomena tertentu, sehingga dapat dipakai untuk menggambarkan berbagai fenomena yang sama. Dan konsep diartikan sebagai ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek (Depdiknas : 2008). Dari definisi di atas, penulis menyimpulkan bahwa konsep adalah sekumpulan gagasan atau ide yang sempurna dan bermakna berupa abstrak dan mewakili sejumlah objek yang mempunyai ciri yang sama dan membentuk suatu kesatuan pengertian tentang suatu hal atau persoalan yang dirumuskan.

2.1.15 Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep matematika merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Pada setiap pembelajaran diusahakan lebih ditekankan pada penguasaan konsep agar siswa memiliki bekal dasar yang baik untuk mencapai kemampuan dasar yang lain seperti penalaran, komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah. Sehingga ketercapaian kompetensi siswa dapat tercapai secara optimal.

Dijelaskan pada dokumen Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 bahwa pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien, dan tepat. Pemahaman konsep matematika ialah kompetensi yang harus dimiliki siswa dalam memahami suatu konsep matematika sehingga dapat menguraikan konsep tersebut dengan kata-katanya sendiri (Shadiq: 2009). Berdasarkan keterangan di atas bahwa dengan kemampuan siswa menjelaskan atau mendefinisikan, maka siswa tersebut telah memahami konsep atau prinsip dari suatu pelajaran meskipun penjelasan yang diberikan mempunyai susunan kalimat yang tidak sama dengan konsep yang diberikan tetapi maksudnya sama.

Instrumen penilaian yang mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis mengacu pada indikator pencapaian pemahaman konsep. Menurut Sudjana yang dimaksud dengan pemahaman adalah tingkat kemampuan yang diharapkan

siswa mampu memahami arti dari konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya. Dalam hal ini, siswa tidak hanya menghafal secara verbalitas, tetapi memahami konsep dari konsep atau masalah. Dalam upaya untuk mengoptimalkan pemahaman konsep pada siswa adalah siswa harus berani mengungkapkan pendapatnya tentang materi yang disampaikan guru atau temannya. Ada tujuh ciri pemahaman konsep yaitu sebagai berikut:

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

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan, indikator pencapaian pemahaman konsep adalah dapat menyatakan ulang sebuah konsep yang telah diajarkan, dapat mengklasifikasikan sebuah objek berdasarkan sifat-sifat atau ciri-ciri tertentu, memberikan contoh dan non contoh dari sebuah konsep, menyajikan konsep dari berbagai bentuk, mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup serta dapat mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah.

Dalam taksonomi ranah kognitif Bloom pemahaman dibagi menjadi tiga aspek yaitu translasi, interpretasi, dan ekstrapolasi.

1. Translasi (kemampuan menerjemahkan), yaitu kemampuan untuk mengubah simbol tertentu menjadi simbol lain tanpa perubahan makna. Simbol berupa kata-kata (verbal) diubah menjadi gambar atau bagan atau grafik. Kalau simbol ini berupa kata-kata atau kalimat tertentu, maka dapat diubah menjadi kata-kata atau kalimat lain. Pengalihan konsep yang dirumuskan dari kata-kata ke dalam grafik dapat dimasukkan dalam kategori menerjemahkan.

2. Interpretasi (kemampuan menafsirkan), yaitu kemampuan untuk menjelaskan makna yang terdapat di dalam simbol, baik simbol verbal maupun yang nonverbal. Kemampuan untuk menjelaskan konsep, atau prinsip atau teori tertentu termasuk dalam kategori ini. Seseorang dapat menginterpretasikan sesuatu konsep atau prinsip jika ia dapat menjelaskan secara rinci makna atau arti suatu konsep atau prinsip, atau dapat membandingkan, membedakan, atau mempertentangkannya dengan sesuatu yang lain.
3. Ekstrapolasi (kemampuan meramalkan), yaitu kemampuan untuk melihat kecenderungan atau arah atau kelanjutan dari suatu temuan. Kemampuan pemahaman jenis ini menuntut kemampuan intelektual yang lebih tinggi, misalnya membuat telahan tentang kemungkinan apa yang akan berlaku.

Adapun langkah-langkah dalam menanamkan suatu konsep berdasarkan penggabungan beberapa teori belajar Bruner (Hudoyo,2008 :123) antara lain teori konstruksi, teori notasi, teori kekontrasan dan variasi serta teori konektivitas adalah sebagai berikut :

1. Pengajar memberikan pengalaman belajar berupa contoh-contoh yang berhubungan dengan suatu konsep matematika dari berbagai bentuk yang sesuai dengan struktur kognitif peserta didik.
2. Peserta didik diberikan dua atau tiga contoh lagi dengan bentuk pertanyaan.
3. Peserta didik diminta memberikan contoh-contoh sendiri tentang suatu konsep sehingga dapat diketahui apakah peserta didik sudah mengetahui dan memahami konsep tersebut.
4. Peserta didik mencoba mendefinisikan konsep tersebut dengan bahasanya sendiri.
5. Peserta didik diberikan lagi contoh mengenai konsep dan bukan konsep.
6. Peserta didik diberikan drill untuk memperkuat konsep tersebut.

Selanjutnya untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa secara umum, disajikan dalam bentuk tabel frekuensi dan persentase kemampuan pemahaman konsep siswa secara keseluruhan dapat tersaji pada tabel 2.3

Tabel 2.3 Frekuensi dan Persentase Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa secara Keseluruhan

Nilai Siswa	Kategori Kemampuan Pemahaman Konsep	F	%
80,0- 100,0	Sangat Baik		
66,0-79,9	Baik		
56,0- 65,9	Cukup		
40,0-55,9	Kurang		
0,0- 39,9	Sangat Kurang		

2.1.16 Disposisi Matematis

2.1.16.1 Pengertian Disposisi Matematis

Disposisi menurut Katz(1993) adalah “ *a disposition is a tendency to exhibit frequently, consciously, and voluntarily a pattern of behavior that is directed to a broad goal.*” Artinya disposisi adalah kecenderungan untuk secara sadar (consciously), teratur (*frequently*), dan sukarela (*voluntary*) untuk berperilaku yang mengarah pada pencapaian tujuan tertentu. Sedangkan di dalam konteks matematika, disposisi matematika (*mathematical disposition*) menurut National Council of Teachers of Mathematics (2010) berkaitan dengan bagaimana siswa memandang dan menyelesaikan permasalahan, apakah percaya diri, tekun, berminat, dan berfikir fleksibel untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah.

Disposisi matematis (*mathematical disposition*) menurut Kilpatrick *et al.*(200:131) adalah sikap positif serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai se-suatu yang logis, berguna dan berfaedah. Jadi, disposisi matematis lebih spesifik, mencakup minat yang sungguh-sungguh dalam konsep matematika dan koneksi matematika, kegigihan dalam menemukan solusi masalah, kemauan untuk menemukan proses atau solusi pada problem yang sama, dan mengapresiasi hubungan matematika dengan bidang ilmu lainnya.

Seperti kita ketahui bersama bahwa belajar matematika tidak hanya sebatas mengembangkan ranah kognitif semata. Adanya kecenderungan rasa ingin tahu, ulet, percaya diri, melakukan refleksi atas cara berpikir seorang anak didik dalam

menyelesaikan masalah matematis. Terdapat hubungan yang kuat antara disposisi matematis dan pembelajaran.

Pembelajaran matematika selain untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis atau aspek kognitif siswa, haruslah pula memperhatikan aspek afektif siswa, yaitu disposisi matematis. Pembelajaran matematika di kelas harus dirancang khusus sehingga selain dapat meningkatkan prestasi belajar siswa juga dapat meningkatkan disposisi matematis. Dalam konteks pembelajaran, disposisi matematis berkaitan dengan bagaimana siswa bertanya, menjawab pertanyaan, mengkomunikasikan ide-ide matematis, bekerja dalam kelompok, dan menyelesaikan masalah.

2.1.16.2 Indikator Disposisi Matematis

Menurut Syaban (2008: 33) menyatakan, untuk mengukur disposisi matematis siswa indikator yang digunakan adalah sebagai berikut :

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

Sedangkan menurut Yuanari (2011: 232), aspek-aspek yang diukur pada disposisi matematis adalah (1) kepercayaan diri dengan indikator percaya diri terhadap kemampuan/keyakinan (2) keingintahuan terdiri dari empat indikator yaitu: sering mengajukan pertanyaan, melakukan penyelidikan, antusias/semangat dalam belajar, banyak membaca/mencari sumber lain (3) ketekunan dengan

indikator gigih/tekun/perhatian/kesungguhan (4) fleksibilitas, yang terdiri dari tiga indikator yaitu: kerjasama/berbagi pengetahuan, menghargai pendapat yang berbeda, berusaha mencari solusi/strategi lain (5) reflektif, terdiri dari dua indikator yaitu bertindak dan berhubungan dengan matematika, menyukai/rasa senang terhadap matematika.

Berdasarkan indikator-indikator disposisi matematis yang dikemukakan di atas, indikator disposisi matematis dapat disimpulkan (1) kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematika, mengkomunikasikan ide-ide, dan memberi alasan (2) fleksibel dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba berbagai metode untuk memecahkan masalah (3) bertekad kuat untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika (4) ketertarikan dan keingintahuan untuk menemukan sesuatu yang baru dalam mengerjakan matematika (5) cenderung untuk memonitor dan merefleksi proses berpikir dan kinerja (6) mengaplikasikan matematika dalam bidang lain dan dalam kehidupan sehari-hari (7) penghargaan peran matematika dalam kultur dan nilai, baik matematika sebagai alat, maupun matematika sebagai bahasa.

Disposisi matematis penting untuk dikembangkan karena dapat menunjang keberhasilan siswa dalam belajar matematika. Dengan menggunakan disposisi matematis yang dimiliki oleh siswa, diharapkan siswa dapat menyelesaikan masalah, mengembangkan kegiatan kerja yang baik dalam matematika, serta bertanggung jawab terhadap belajar matematika. Menurut Maxwell (2001 : 32), “*... dispositions are different from knowledge and skills they are often the product of a knowledge/skills combination.*” Artinya bahwa disposisi berbeda dari

pengetahuan dan keterampilan atau gabungan dari pengetahuan /keterampilan yang siswa miliki.

Jadi, disposisi dikatakan dapat menunjang kemampuan matematis siswa. Siswa dengan kemampuan matematis yang sama, tetapi memiliki disposisi matematis yang berbeda, diyakini akan menunjukkan hasil belajar yang akan berbeda, karena siswa yang memiliki disposisi lebih tinggi, akan lebih percaya diri, gigih, ulet dalam menyelesaikan masalah dan mengeksplorasi pengetahuannya.

Disposisi matematis siswa dapat berkembang ketika mereka mempelajari aspek kompetensi lainnya. Contohnya ketika siswa bernalar untuk menyelesaikan persoalan non-rutin, sikap dan keyakinan siswa akan menjadi lebih positif. Jika konsep yang dikuasai oleh siswa semakin banyak, maka siswa akan semakin yakin dapat menguasai matematika. Sebaliknya jika siswa jarang diberi tantangan persoalan oleh guru, maka siswa akan cenderung kehilangan rasa percaya dirinya untuk dapat menyelesaikan masalah.

Kemampuan pemahaman, komunikasi, dan disposisi matematis merupakan kemampuan yang esensial untuk dikembangkan pada siswa sekolah menengah. Pentingnya pemilikan kedua kemampuan matematis dan disposisi matematis di atas termuat dalam tujuan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP, 2006) untuk Sekolah Menengah Atas antara lain: siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika dan kemampuan mengkomunikasikan gagasan atau idea matematika dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, atau media lain, serta memiliki sikap positif (disposisi) terhadap kegunaan matematika dalam kehidupan, misalnya rasa ingin tahu, perhatian, dan minat mempelajari

matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. KTSP 2006 menganjurkan agar pembelajaran matematika dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*), kemudian secara bertahap siswa dibimbing memahami konsep matematika secara komprehensif.

Pada dasarnya pencapaian pemahaman tersebut tidak sekadar untuk memenuhi tujuan pembelajaran matematika saja namun diharapkan muncul efek iringan dari pembelajaran tersebut. Efek iringan yang dimaksud antara lain adalah siswa lebih: (1) memahami keterkaitan antar topik matematika, (2) menyadari akan penting dan strategisnya matematika bagi bidang lain, (3) memahami peranan matematika dalam kehidupan manusia, (4) mampu berfikir logis, kritis dan sistematis; (5) kreatif dan inovatif dalam mencari solusi, (6) peduli pada lingkungan sekitarnya.

Disposisi matematis siswa dikatakan baik jika siswa tersebut menyukai masalah-masalah yang merupakan tantangan serta melibatkan dirinya secara langsung dalam menemukan/menyelesaikan masalah. Selain itu siswa merasakan dirinya mengalami proses belajar saat menyelesaikan tantangan tersebut. Dalam prosesnya siswa merasakan munculnya kepercayaan diri, pengharapan dan kesadaran untuk melihat kembali hasil berpikirnya. Polking (Syaban, 2008: 32) menyatakan disposisi matematis meliputi (1) kepercayaan dalam menggunakan matematika untuk memecahkan permasalahan, untuk mengkomunikasikan gagasan, dan untuk memberikan alasan, (2) fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematis dan berusaha mencari metoda alternatif dalam memecahkan permasalahan, (3) tekun untuk mengerjakan tugas matematika, (4) mempunyai minat, keingintahuan (*curiosity*), dan daya temu dalam melakukan

pekerjaan matematika, (5) kecenderungan untuk memonitor dan merefleksikan performance dan penalaran mereka sendiri, (6) menilai aplikasi matematika ke situasilain yang timbul dalam matematika dan pengalaman sehari-hari, (7) penghargaan (*appreciation*) peran matematika dalam kultur dan nilai, baik matematika sebagai alat, maupun matematika sebagai bahasa.

Untuk mengungkapkan disposisi matematis siswa, dapat dilakukan dengan membuat lembaran observasi disposisi. Lembaran observasi disposisi memuat pernyataan-pernyataan masing-masing komponen disposisi. Misalnya “untuk pemahaman lebih mendalam, saya mencoba menyelesaikan soal matematika dengan cara lain”. Melalui pengamatan, disposisi siswa dapat diketahui ada tidaknya perubahan pada saat siswa memperoleh atau mengerjakan tugas-tugas. Misalnya pada saat proses pembelajaran sedang berlangsung dapat dilihat apakah siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang sulit siswa terus berusaha sehingga memperoleh jawaban yang benar.

2.1.16.3 Disposisi Matematika dalam pembelajaran

Terdapat hubungan yang kuat antara disposisi matematis dan pembelajaran. Pembelajaran matematika selain untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis atau aspek kognitif siswa, haruslah pula memperhatikan aspek afektif siswa, yaitu disposisi matematis. Pembelajaran matematika di kelas harus dirancang khusus sehingga selain dapat meningkatkan prestasi belajar siswa juga dapat meningkatkan disposisi matematis. Selanjutnya, menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM:2010) menyatakan bahwa sikap

siswa dalam menghadapi matematika dan keyakinannya dapat mempengaruhi prestasi mereka dalam matematika.

Disposisi matematis merupakan salah satu faktor yang ikut menentukan keberhasilan belajar siswa. Siswa memerlukan disposisi yang akan menjadikan mereka gigih menghadapi masalah yang lebih menantang, untuk bertanggung jawab terhadap belajar mereka sendiri, dan untuk mengembangkan kebiasaan baik di matematika. Sayangnya, guru cenderung mengurangi beban belajar matematika dengan maksud untuk membantu siswa padahal itu merupakan sesuatu yang penting untuk siswa.

Pembelajaran matematika pada dasarnya menganut: prinsip belajar sepanjang ayat, prinsip siswa belajar aktif, dan prinsip “learning how to learn”. Prinsip siswa belajar aktif, merujuk pada pengertian belajar sebagai sesuatu yang dilakukan oleh siswa, dan bukan sesuatu yang dilakukan terhadap siswa. Pernyataan tersebut menganut pandangan konstruktivisme bahwa siswa sebagai individu yang aktif membangun pengetahuan dan bukan sekadar penerima informasi yang sudah jadi.

Dalam pandangan konstruktivisme belajar merupakan suatu proses, situasi, dan upaya yang dirancang guru sedemikian rupa sehingga membuat siswa belajar sesuai dengan prinsip learning how to learn. Dengan kata lain, dalam pembelajaran guru berperan sebagai fasilitator, motivator, dan manajer belajar bagi siswanya. Tugas guru adalah memilih informasi/tugas/masalah baru yang berkaitan dengan pengetahuan awal siswa, dan menciptakan lingkungan belajar

(peran sebagai fasilitator) agar terjadi interaksi antara informasi baru dengan pengetahuan awal (kondisi tak seimbang).

Guru membantu siswa agar melalui akomodasi dan asosiasi terjadi keseimbangan baru (peran sebagai motivasi) sehingga terbentuk pengetahuan baru pada siswa. Kegiatan guru memilih informasi (tugas) baru, menciptakan lingkungan, dan memotivasi mahasiswa secara keseluruhan menggambarkan peran guru sebagai manager belajar UNESCO (William, G: 2002) merinci prinsip *learning how to learn* pada empat pilar pendidikan sebagai berikut:

- 1) Belajar memahami (*Learning to know*) yakni belajar memahami pengetahuan matematika (konsep, prinsip, idea, teorema, dan hubungan di antara mereka).
- 2) Belajar berbuat atau melaksanakan (*Learning to do*) yakni belajar melaksanakan proses matematika (sesuai dengan kemampuan dasar matematika jenjang sekolah yang bersangkutan)
- 3) Belajar menjadi diri sendiri (*Learning to be*) yakni belajar menjadi dirinya sendiri, belajar memahami dan menghargai produk dan proses matematika dengan cara menunjukkan sikap kerja keras, ulet, disiplin, jujur, mempunyai motif berprestasi dan disposisi matematik
- 4) Belajar hidup dalam kebersamaan (*Learning to live together*) yakni belajar memahami orang lain, bekerja sama, menghargai dan memahami pendapat yang berbeda, serta saling menyumbang pendapat.

Dari beberapa definisi di atas, disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika.

Berdasarkan indikator dan pertimbangan subjek penelitian maka indikator kemampuan disposisi matematis yang menjadi fokus penelitian ini adalah (1) kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematika, (2) rasa ingintahu dan tertarik untuk menemukan sesuatu yang baru dalam mengerjakan matematika, (3) fleksibel dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba berbagai

metode untuk memecahkan masalah, (4) gigih dan ulet untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika, (5) melakukan refleksi atas cara berpikir, (6) menghargai aplikasi matematika dalam bidang lain dan dalam kehidupan sehari-hari, (7) mengapresiasi peranan matematika dalam kultur dan nilai, baik matematika sebagai alat maupun matematika sebagai bahasa.

2.1.17 Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar adalah pencapaian taraf penguasaan minimal yang telah ditetapkan oleh guru dalam tujuan pembelajaran setiap satuan pelajaran. Ketuntasan belajar dapat dianalisis dari dua segi yaitu ketuntasan belajar pada siswa dan ketuntasan belajar pada materi pelajaran atau tujuan pembelajaran, yang keduanya dapat dianalisis secara perorangan maupun perkelas.

Untuk menentukan ketuntasan belajar siswa (individual) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Trianto, 2012: 241):

$$KB = \frac{T}{t} \times 100\%$$

Di mana: KB = ketuntasan belajar

T = jumlah skor yang diperoleh siswa

t = jumlah skor total

Setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individu) jika proporsi jawaban benar siswa $\geq 65\%$, dan suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 85\%$ siswa yang telah tuntas belajarnya (Depdikbud dalam Trianto, 2010: 241). Tetapi, menurut Trianto (2010: 241) berdasarkan ketentuan KTSP penentuan ketuntasan belajar ditentukan sendiri oleh masing-masing sekolah yang dikenal dengan istilah kriteria

ketuntasan minimal, dengan berpedoman pada tiga pertimbangan, yaitu: kemampuan setiap peserta didik berbeda-beda, fasilitas (sarana) setiap sekolah berbeda, dan daya dukung setiap sekolah berbeda. Maka dalam penelitian ini, sesuai dengan KKM mata pelajaran matematika di sekolah tempat peneliti melakukan penelitian, maka ketuntasan individual adalah 70 dan ketuntasan secara klasikal adalah 65%.

2.1.18 Model Pengembangan LKPD

Pada pengembangan LKPD ini, menggunakan metode pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut *Borg & Gall* penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.

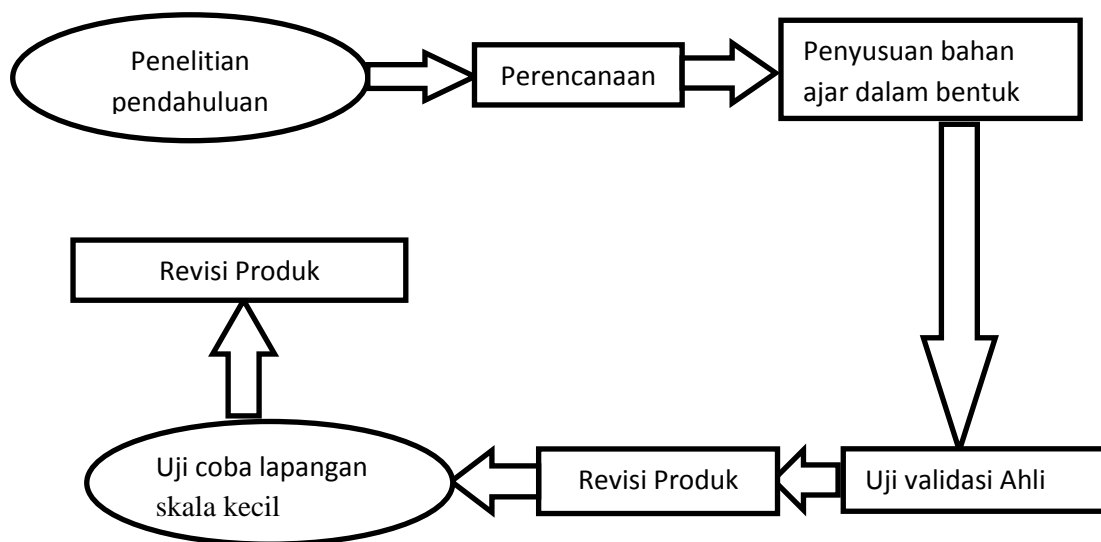
Penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus. Langkah-langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, pengembangan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan.

Pengembangan bahan ajar LKPD untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi logika matematika untuk SMA/MA mengacu pada rancangan penelitian dan pengembangan modifikasi dan model pengembangan *Borg & Gall*. Menurut I Made,dkk (2014: 7) model pengembangan ini memiliki 10 tahap yang terdiri dari:

1. *Research and information Collection* (penelitian dan pengumpulan data Informasi awal melalui survei).

2. *Planning* (perencanaan).
3. *Development preliminary Form of Product* (pengembangan format produk awal bahan ajar cetak dalam bentuk lembar kerja siswa)
4. *Preliminary Field Testing* (uji coba awal melalui validasi ahli)
5. *Main Product Revision* (revisi produk)
6. *Main Field Testing* (uji coba lapangan skala kecil)
7. *Operasional Product Revision* (revisi produk)
8. *Operasional Field testing* (uji coba lapangan skala luas)
9. *Final Product Revision* (revisi produk akhir)
10. *Dissemination and implementation* (diseminasi dan implementasi)

Dari model pengembangan *Borg & Gall* dalam penelitian dan pengembangan ini hanya sampai langkah ke-7 saja. Hal ini dilakukan karena keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya dari peneliti. Berikut langkah-langkah pengembangan bahan ajar (LKPD) seperti yang tertera di bawah ini.



Gambar 2.1 Langkah-langkah R&D yang digunakan

2.2 Kerangka Pikir

Dalam pembelajaran matematika SMA, untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan tidaklah mudah terutama untuk materi logika matematika. Banyak kendala yang dihadapi, seperti memecahkan masalah dalam logika matematika siswa masih sebatas menghafal pola yang diberikan oleh guru. Hal ini menyebabkan siswa hanya mampu menggunakan pola logika matematika tanpa mengetahui asal-usul pola tersebut dan hal ini menyebabkan kegiatan pembelajaran menjadi kurang bermakna dan pencapaian hasil belajar belum sepenuhnya mencapai ketuntasan secara klasikal.

Hal ini juga dikarenakan kegiatan pembelajaran masih didominasi oleh guru sehingga siswa menjadi kurang aktif dan kurang antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Selain itu, bahan ajar matematika untuk siswa SMA yang menggunakan kurikulum 2006 masih terbatas. Bahan ajar yang digunakan masih terbatas pada latihan soal dengan sedikit rangkuman rumus-rumus tanpa adanya bagaimana rumus itu berasal.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, sesuai dengan tuntutan kurikulum KTSP, guru harus mampu menyediakan fasilitas, media, sumber belajar, dan mampu mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran di kelas. Media pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dinilai dapat memotivasi siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya yaitu dengan cara mengkaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari, sehingga siswa memiliki pengetahuan dan keterampilan yang dapat diterapkan sebagai refleksi dari

masalah- masalah lain. Disamping itu juga, dalam pembelajaran matematika tidak hanya menitik beratkan pada pemahaman konsep , akan tetapi sikap siswa perlu juga diperhatikan agar membuat siswa aktif dalam belajar, sehingga pembelajaran dapat bermakna bagi siswa.

Selain itu pendekatan kontekstual bertujuan agar belajar bukan hanya menghafalkan rumus, tetapi diperlukan pemahaman melalui kegiatan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Akan tetapi media pembelajaran dengan pendekatan kontekstual belum dikembangkan, hal ini menjadi latar belakang penelitian ini. Sehingga hasil akhir dari penelitian ini adalah berupa media pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual pada pokok bahasan logika matematika untuk SMA kelas X yang memenuhi kriteria valid, dan layak dipakai dalam pembelajaran serta yang paling terpenting adalah siswa mampu menghayati kegiatan belajarnya sendiri tanpa harus bergantung pada penjelasan dari guru sepenuhnya.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R & D). Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan LKPD pada materi logika matematika kelas X yang berbasis pembelajaran kontekstual. Metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tersebut disebut dengan metode penelitian dan pengembangan. Syarat untuk menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan diperlukan penelitian pengembangan (Sugiyono, 2014: 407)

3.2 Prosedur Penelitian Pengembangan

Pengembangan LKPD dengan pendekatan kontekstual pada penelitian ini mengadaptasi model pengembangan *Borg & Gall* dapat dilakukan sesuai dengan kebutuhan penelitian yang akan dilakukan. Pada penelitian ini hanya melakukan sampai tahap ketujuh yaitu melakukan revisi terhadap produk operasional. Adapun langkah penelitian yang akan dilakukan adalah seperti tabel berikut.

Tabel 3.1. Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan LKPD

Langkah Penelitian	Keterangan
1. PENELITIAN PENDAHULUAN	Analisis Kebutuhan: a. Studi literature b. Studi lapangan
2. PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN	Pengembangan Pembelajaran: a. LKPD dengan pendekatan Kontekstual b. Materi Logika Matematika
3. DESAIN PRODUK AWAL	Desain produk dan instrumen: a. Pembuatan LKPD b. Penyusunan perencanaan pembelajaran (silabus, RPP, dan intrumen penilaian) c. Instrumen validasi produk
4. UJI COBA TAHAP AWAL	a. Uji ahli yang dilakukan oleh dua orang ahli yaitu ahli pendidikan dan ahli materi b. Uji keterbacaan dilakukan pada siswa yang telah menempuh materi pelajaran yang akan digunakan pada penelitian. c. Uji kelompok terbatas dilakukan pada siswa yang sudah menempuh materi pelajaran yang akan digunakan pada penelitian
5. REVISI PRODUK AWAL	Revisi produk awal dilakukan berdasarkan uji validasi.
6. UJI COBA LAPANGAN	Uji kelompok kecil dilakukan pada kelas yang menjadi subyek penelitian.
7. PENYEMPURNAAN PRODUK	Revisi akhir dilakukan dengan memperhatikan catatan-catatan pada penelitian.

3.3 Subjek Penelitian

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Kedondong. Subjek penelitian adalah siswa kelas X3 dengan jumlah siswa 32 orang, dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Dalam penentuan subjek uji coba berdasarkan pertimbangan-pertimbangan yang diberikan oleh guru. Pertimbangan-pertimbangan yang diberikan oleh guru bidang studi matematika di SMA Negeri 1 Kedondong juga didukung oleh hasil studi pendahuluan. Alasan pemilihan SMA Negeri 1 Kedondong sebagai tempat penelitian karena sekolah ini masih menggunakan ataupun menerapkan kurikulum 2006 atau KTSP, sehingga dapat

mendukung penerapan LKPD yang dikembangkan juga untuk efisiensi waktu dan biaya penelitian.

3.4 Jenis Data

Menurut kamus besar bahasa indonesia (KBBI) data diartikan keterangan yang benar dan nyata. Data adalah catatan fakta-fakta atau keterangan-keterangan yang akan diolah dalam penelitian. Jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa nilai rata-rata dari lembar validasi dan dari tes hasil belajar. Data kualitatif berupa wawancara, saran, dan tanggapan dari validator digunakan sebagai pertimbangan dalam melakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan serta disposisi matematis siswa.

3.5 Instrumen Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data penelitian maka dibutuhkan serangkaian perangkat instrumen pengumpulan data yang disesuaikan dengan jenis data. Adapun instrumen yang digunakan sebagai berikut:

3.5.1 Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan sebagai berikut:

a. Soal Tes

Instrumen tes yang digunakan berupa lembar tes kemampuan pemahaman konsep. Lembar soal tes ini diberikan sesudah perlakuan. Lembar soal tes dibuat dalam bentuk essay. Hasil tes sangat berpengaruh terhadap hasil penelitian, sehingga item-item tes yang digunakan telah diteliti baik

validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya beda soal melalui uji instrumen.

3.5.2 Instrumen Non Tes

Instrumen non tes yang digunakan adalah:

a. Lembar Validasi Ahli

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap perangkat pembelajaran yang disusun sehingga menjadi acuan/ pedoman dalam merevisi perangkat pembelajaran yang disusun. Lembar validasi ahli berupa check list untuk mengungkap validitas LKPD dan instrumen. Lembar validasi ahli meliputi: (a) lembar validasi LKPD (b) lembar validasi soal tes pemahaman konsep, (c) lembar validasi instrumen disposisi matematis siswa.

b. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Merupakan instrumen pengembangan yang paling utama, karena dengan LKPD ini segala proses pembelajaran dan pemahaman konsep matematika serta disposisi matematis siswa akan tampak melalui pemanfaatan LKPD dalam pembelajaran.

c. Lembar Observasi Disposisi Matematis

Instrumen ini disusun untuk mendapatkan data mengenai disposisi matematis siswa, apakah disposisi matematis siswa yang didapat sudah memenuhi indikator disposisi matematis. Adapun lembar disposisi matematis disusun berdasarkan indikator disposisi matematis. Selain menggunakan lembar observasi disposisi juga menggunakan catatan lapangan selama pembelajaran dilakukan dengan menggunakan LKPD.

d. Pedoman Wawancara

Wawancara yang dilakukan dengan membawa sederetan pertanyaan lengkap untuk mengetahui secara lebih mendalam data dalam kegiatan *field study*. Adapun kisi-kisi hubungan antara sumber data, teknik dan pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen dan teknik pengumpulan data

Tahap Penelitian	Sumber Data	Teknik	Instrumen
1. Tahap studi pendahuluan	▪ Guru matematika kelas X	▪ Wawancara	▪ Pedoman wawancara
2. Pengembangan	▪ Silabus ▪ RPP ▪ Modul	▪ Angket	▪ Skala bertingkat
Tahap Penelitian	Sumber Data	Teknik	Instrumen
3. Validasi	▪ Ahli materi/ Dosen	▪ Angket	▪ Skala bertingkat
4. Uji Coba	▪ Siswa	▪ Tes ▪ Observasi	▪ Soal tes ▪ Ceklis

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif yaitu menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul. Adapun data yang akan dianalisis terdiri dari:

3.6.1 Analisis Kevalidan LKPD

Data hasil validasi oleh ahli yang sudah terkumpul selanjutnya diolah dan dianalisis menggunakan rata-rata skor dari tiap aspek. Rata-rata skor dari LKPD dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Keterangan :

V_a : nilai rerata total untuk semua aspek
 A_i : rerata nilai untuk aspek ke-i
 n : banyaknya aspek

Hasil yang diperoleh kemudian direkapitulasi dalam tabel untuk selanjutnya nilai

V_a atau nilai rata-rata total ini dirujuk pada interval penentuan tingkat kevalidan

dari LKPD sebagai berikut :

$V_a < 1$: tidak valid
 $1 \leq V_a < 2$: kurang valid
 $2 \leq V_a < 3$: cukup valid
 $3 \leq V_a < 4$: valid (Sugiyono, 2014:64)

3.6.2. Analisis Disposisi Matematis

Analisis yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui disposisi matematis siswa. Analisis pencapaian disposisi matematis siswa dilakukan untuk setiap indikator disposisi matematis pada tiap pembelajaran, dengan cara mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi disposisi dan juga melihat LKPD siswa sebagai hasil kerja siswa. Kemudian melakukan rekapitulasi dan menghitung persentase pencapaian indikator disposisi matematis berdasarkan pertemuan. Hasil rekapitulasi indikator disposisi matematis selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel.

3.6.3 Analisis Tes Hasil Belajar

Analisis data ini dilakukan untuk mengukur tingkat ketuntasan belajar siswa yang selanjutnya digunakan untuk mengukur keefektifan LKPD. Dalam upaya mendapatkan data yang akurat maka tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik diantaranya:

3.6.3.1 Validitas Tes

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validasi isi. Validitas ini didasarkan penilaian guru dengan asumsi bahwa guru kelas X SMA Negeri 1 Kedondong mengetahui dengan benar kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP), maka penilaian terhadap butir tes dilakukan oleh guru kelas X tempat penelitian ini dilakukan. Tes yang digunakan diuji coba di kelas sebelum kelas penelitian. Uji coba tes dimaksudkan untuk mengetahui tingkat reliabilitas tes, daya beda tes, dan tingkat kesukaran butir tes.

3.6.3.2 Reliabilitas Tes

Reliabilitas instrumen berkaitan dengan ketepatan atau keajegan alat evaluasi dalam mengukur sesuatu dari siswa. Sebuah tes dikatakan memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Suharsimi, 2009: 86). Untuk mengukur reliabilitas tes soal berbentuk esai, dilakukan dengan menggunakan rumus *Alfa Cronbach*. Rumus ini digunakan karena bentuk soal adalah soal uraian sehingga jawaban siswa bervariasi bukan hanya benar atau salah. Perhitungan reliabilitas dengan menggunakan *SPSS 20*. Adapun analisis dengan menggunakan *Cronbach's Alpha* pada *SPSS 20*.

Dari hasil perhitungan nilai reliabilitas tabel dengan $\alpha = 5\%$ dan $n = 32$ dari tabel r product moment adalah 0,535, dimana r tabel didapat 0,349. Hal ini menunjukkan tes pemahaman konsep matematika reliabel, dan dapat dipergunakan sebagai alat ukur dalam penelitian.

3.6.3.3 Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran suatu butir soal adalah proporsi/persentase subjek yang menjawab butir tes tertentu dengan benar. Sedangkan angka yang menunjukkan sukar atau mudahnya butir soal dinamakan indeks kesukaran yang dilambangkan dengan huruf p , dan nilai p ini terletak antara 0 dan 1 (Faturrohman, 2013)

Tingkat kesukaran instrumen pada soal uraian dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum X}{S_m N}$$

Keterangan :

P : indeks kesukaran soal

$\sum X$: jumlah skor tiap butir soal

S_m : skor maksimum

N : jumlah peserta didik yang mengikuti tes.

Adapun kriteria tingkat kesukaran menurut Suharsimi (2009: 210) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kesukaran

No.	Rentang Soal	Kriteria Kesukaran
1	$0,00 < P \leq 0,30$	Soal Sukar
2	$0,31 < P \leq 0,70$	Soal Sedang
3	$0,71 < P \leq 1,00$	Soal Mudah

Kriteria tingkat kesukaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah butir tes yang memiliki tingkat kesukaran 3 soal sedang dan 3 soal mudah.

3.6.3.4 Daya Pembeda

Untuk menghitung daya pembeda data terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal tes pemahaman konsep, terlebih dahulu diurutkan skor total seluruh siswa dari yang terbesar ke yang terkecil. Dari pengurutan skor itu, dipisahkan 50% kelompok atas bagi siswa yang memiliki skor teratas dan 50% kelompok bawah bagi siswa yang memiliki skor terbawah (Suharsimi, 2009: 212). Pemilihan persentase 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah diakrenakan subjek uji coba tes pemahaman konsep matematika termasuk kelompok kecil (< 100) yaitu 32 siswa. adapun nilai indeks diskriminasi daya pembeda soal uraian dapat ditentukan dengan menggunakan rumus :

$$DP = \frac{KA - KB}{n KA \times S}$$

Keterangan :

- KA : jumlah skor kelompok atas
- KB : jumlah skor kelompok bawah
- nKA : banyaknya siswa kelompok atas
- nKB : banyaknya siswa kelompok bawah
- S : skor maksimum soal.

Berikut kriteria daya pembeda yang tertera pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.4 Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria	Keterangan
0,80 – 1,00	Sangat Membedakan	Soal diterima baik
0,60 – 0,79	Lebih Membedakan	Soal diterima baik
0,40 – 0,59	Cukup membedakan	Soal diterima, perlu perbaikan
0,20 – 0,39	Kurang membedakan	Soal diperbaiki
0,20 – 0,39	Sangat kurang membedakan	Soal tidak dipakai

Kriteria daya pembeda yang digunakan dalam penelitian ini adalah butir tes memiliki daya pembeda lebih dari atau sama dengan 0,40. Berdasarkan perhitungan hasil uji coba diperoleh hasil daya pembeda yang disajikan dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.5 Hasil Uji Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda dan Reliabilitas Soal

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Reliabilitas
1	0,53 (sedang)	0,30 (baik)	0,535 Cukup tinggi
2	0,66 (sedang)	0,21 (kurang baik)	
3	0,71 (sedang)	0,40 (baik)	
4	0,81 (mudah)	0,40 (baik)	
5	0,82 (mudah)	0,34 (baik)	
6	0,77 (mudah)	0,30 (baik)	

Berdasarkan tabel di atas diperoleh interpretasi daya pembeda yang baik meskipun ada satu soal yang kurang baik dan harus dikeluarkan, dengan nilai lebih dari atau samadengan 0,21, sehingga soal tidak dapat digunakan dalam penelitian.

Untuk hasil tes belajar siswa dinilai berdasarkan pedoman penilaian. Nilai maksimum untuk tes ini adalah 100. Kriteria ketuntasan minimal yang digunakan oleh SMA N 1Kedondong adalah 70. Analisis dilakukan dengan tahap sebagai berikut:

- a. Tabulasi data tes hasil belajar.
- b. Mengkonversikan data tes hasil belajar dengan tabel pedoman ketuntasan belajar.

Tabel 3.6 Pedoman Ketuntasan Hasil Belajar

% Ketuntasan (p)	Kriteria Ketuntasan
$0 \leq p < 41$	Sangat rendah
$41 \leq p < 56$	Rendah
$56 \leq p < 66$	Cukup
$66 \leq p < 80$	Tinggi
$80 \leq p < 100$	Sangat tinggi

Keterangan :

$$p = \text{persentase ketuntasan siswa} = \frac{p_1}{p_2} \times 100 \%$$

p_1 = jumlah siswa yang tuntas

p_2 = jumlah siswa keseluruhan

Teknik analisis data yang juga menggunakan analisis deskriptif yaitu menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul. Data yang terkumpul berupa hasil tes, hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh simpulan tentang produk LKPD dengan pendekatan kontekstual sebagai bahan ajar untuk mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) pemahaman konsep logika matematika dan disposisi matematis. Secara rinci, simpulan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Hasil validasi LKPD materi logika matematika dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan memperoleh kriteria valid dengan kategori sangat baik sehingga layak digunakan dalam pembelajaran matematika
2. Penerapan LKPD materi logika matematika dengan pendekatan kontekstual secara keseluruhan mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) dengan diperoleh data rata-rata nilai hasil *posttest* 73,81 dan ketuntasan klasikal sebesar 82,01% untuk pemahaman konsep.
3. Secara keseluruhan diketahui bahwa 37,5% siswa termasuk dalam kategori yang kemampuan pemahaman konsepnya sangat baik, 34,37% kemampuan pemahaman konsepnya baik, 12,5% dalam kemampuan konsepnya cukup dan 15,62 % dalam kemampuan kurang dan siswa ini masih siswa yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa pencapaian indikator pemahaman konsep sepenuhnya belum dapat terpenuhi, ini dikarenakan kemampuan siswa

heterogen sehingga pencapaian dari seluruh indikator tidak dapat tercapai sepenuhnya.

4. Hasil pengamatan disposisi matematis, berdasarkan data yang diperoleh:
 - a. Rasa ingin tahu dalam bermatematika rata-rata pencapaian sebesar 93,12%
 - b. Fleksibel dalam melakukan kerja matematika rata-rata pencapaian sebesar 89,99%
 - c. Refleksi atas cara berpikir rata-rata pencapaian sebesar 96,25%
 - d. Gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika rata-rata pencapaian sebesar 88,12%
 - e. Percaya diri dalam menggunakan matematika rata-rata pencapaian sebesar 83,10%
 - f. Menghargai aplikasi matematika rata-rata pencapaian sebesar 96,85%
 - g. Mengapresiasi peranan matematika rata-rata pencapaian sebesar 96,82%Sehingga rata-rata disposisi matematis siswa sebesar 92,03%. Indikator yang paling baik dimiliki siswa selama pembelajaran yaitu rasa ingin tahu, refleksi, menghargai aplikasi matematika, dan mengapresiasi peranan matematika.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil dan pembahasan peneliti memberikan saran sebaiknya,

1. Bagi peneliti lain yang akan mengembangkan LKPD dengan pendekatan kontekstual hendaknya dipadukan dengan model pembelajaran lainnya, sehingga dapat mengatasi ketidak tercapaian indikator pemahaman konsep

matematika siswa yakni indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, dan indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah, dan juga dapat memfasilitasi kemampuan matematika siswa dalam menyelesaikan soal-soal terbuka yang belum bisa diselesaikan siswa secara maksimal.

2. Bagi peneliti lain dalam mengembangkan LKPD dengan pendekatan kontekstual penyajian materi yang dikemas melalui ilustrasi cerita bergambar hendaknya di berikan petunjuk dari cerita sehingga siswa lebih tertarik dan terbangun pemahamannya.
3. Hendaknya menggunakan observer minimal dua orang dalam mengamati dan menilai siswa yang berkaitan dengan pemahaman konsep siswa dan disposisi matematis siswa sehingga diperoleh hasil yang maksimal dan bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhari Arsyad. 2012. Media Pembelajaran. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Agus Suprijono. 2009. Teori dan Aplikasi. Surabaya. [Online]. Tersedia di <http://history22education.wordpress.com> . [diakses pada tanggal 29 Desember 2015].
- Asyhar, R. 2011. Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran. Jakarta: Gaung Persada Press
- Andi Prastowo. 2012. Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar. Yogyakarta: Diva Press.
- Aqib, Z. 2013. Model-model, Media dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif). Bandung: Yrama Widya. [Online]. Tersedia di repository.upi.edu/.../S_PKN_1001739_Bibliography. [diakses pada tanggal 28 Desember 2015].
- Borg & Gall. 1983. Education Research. An Introduction. London: Longman Inc.
- BNSP. 2006. Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. [diakses pada tanggal 16 Desember 2015].
- Bahri. 2008. Pengertian konsep menurut para ahli. [Online]. Tersedia di [Http://Satria2008](http://Satria2008). [diakses pada tanggal 19 Desember 2015].
- Bauer, K. 2010. Textbooks and Teaching Resources : A Case Study from the *Early Childhood Classroom*. *International Association for Research of Textbook and Educational Media (IARTEM e-journal)*. 3(2); 81-96. Tersedia: <http://www.biriwa.com/iartem/ejournal/archive.php> [diunduh 13 Mei 2015]
- Depdiknas.. 2008. Pengembangan Bahan Ajar. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- Danielson, K. 2010. Learning Chemistry: Text Use and Text Talk in a Finland-Swedish Chemistry Classroom. *International Association for Research of Textbook and Educational Media (IARTEM e-journal)*. 3(2) : 1-28.

- Daryanto.H. (2012). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Dahniar Yulianti. 2013. Keefektifan Model *Eliciting Activities* Pada Kemampuan Penalaran dan Disposisi Matematis Siswa Kelas VIII Dalam Materi Lingkaran.Skripsi. Pendidikan Matematika. Universitas Semarang.
- Effendi. 2009. Definisi pemahaman konsep. [Online]. Tersedia di [Http://www.usershare.net](http://www.usershare.net). [diakses pada tanggal 19 Desember 2015].
- Endang Mulyana. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley terhadap Peningkatan Pemahaman dan Disposisi Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas Program IPA. Tesis. Bandung: FPMIPA UPI.
- Faturrohman. 2013. Tingkat Kesukaran. [Online]. Tersedia di <https://muhfathurrohman.wordpress.com/2013/01/28/tingkat-kesukaran>. [diakses pada tanggal 19 Desember 2016].
- Hudoyo, Herman dkk. 2008. *Stategi Belajar Mengajar Matematika Kontemporer* . Malang: Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Malang. [Online]. Tersedia di www.academia.edu. [diakses pada tanggal 20 Desember 2015].
- I Made Teegeh dan I Nyoman Jampel (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Jemmi Andrian. 2014. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Mata Pelajaran Matematika Materi Bentuk Aljabar Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk siswa SMP Kelas VII. Skripsi. Yogyakarta.Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta.
- Johnson, E. B. (2012). *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. (Alih bahasa: Ibnu Setiawan). Bandung: Mizan Media Utama.
- Katz, L. G. 1993. Dispositions as Educational Goals. [Online]. Tersedia di <http://www.edpsycinteractive.org/files/edoutcomes.html>. [diakses 24 desember 2015].
- Kilpatrick, J., Jane Swafford, & B. Findell. 2001. *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. United States: The National Academies Press. [Online]. [diakses pada tanggal 24 desember 2015].
- Komalasari. K. (2014). *Pembelajaran Kontekstual*. Bandung: PT. Refika Aditama
- Maxwell, K. 2001. Positive Learning Dispositions in Mathematics. [Online]. Tersedia di http://www.education.auckland.ac.nz/webdav/site/education/shared/about/research/docs/FOED%20Papers/Issue%2011/ACE_Paper_3_Issue_11.doc. [diakses 26 Desember 2015].

- Model Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching And Learning). [Online]. Tersedia di <http://irfarazak.blogspot.com/2009/04/model-pembelajaran-ankontekstual.html>
- Mulyasa, E. 2008. Mendjadi Guru Profesional. Bandung: Rosda Karya.
- Muslich, Masnur, KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual Panduan Guru, Kepala Sekolah, dan Pengawas Sekolah (Jakarta: Bumi Aksara, 2009)
- Nieveen, N. (1999). "Prototype to reach product quality. Dlm. Van den Akker, J., Branch, R.M., Gustafon, K., Nieveen, N., & Plomp, T. (pnyt)." Design approaches and tools in educational and training (pp. 125-135). Dordrecht: Kluwer Academic Publisher
- National Council of Teachers of Mathematics (2010). Mathematic Education. Disposisi Matematis. [Online]. Tersedia di trisniawati87.blogspot.com. [diakses pada tanggal 16 Desember 2015]. [Online]. [diakses pada tanggal 19 Desember 2015]
- Nurhayati, N. 2011. Peningkatan Prestasi Belajar IPS melalui Pembelajaran Berbasis *Mind Mapping*. Jurnal Pendidikan Widyatama. 8(2): 435-445
- Olteanu, *Lucian*. 2014. International Journal of Mathematical Education in Science and Technology: Construction of tasks in order to develop and promote classroom communication in mathematics. 29 January 2015, At: 23:51. [Online]. Tersedia: <http://dx.doi.org/10.1080/0020739X.2014.956824>
- Peraturan tentang Penilaian Perkembangan Anak Didik SMP No.506/C/Kep/PP/-2004 Tanggal 11 November 2004. Jakarta: Ditjen Dikdasmen Depdiknas. [Online]. Tersedia di p4tkmatematika.org . [diakses pada tanggal 20 Desember 2015].
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. [diakses pada tanggal 24 Agustus 2016].
- Prastowo, A. 2012. Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press.
- Purwanti, W.(2012). "Learning Cycle sebagai Upaya Menciptakan Pembelajaran Sains yang Bermakna". Prosiding Seminar Nasional Penelitian Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA, UNY. Hal IPA-65.
- Robert G. Berns and Patricia M. Erickson. 2011. Contextual Teaching and Learning.

- Rusman. (2011). Model- model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme guru. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya Wina. 2006. Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup
- St. Y. Slamet. 2007. Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kualitatif. Surakarta: UNS PRESS
- Syaban, M. (2008). Menumbuhkan daya dan disposisi siswa SMA melalui pembelajaran investigasi. [Online]. Tersedia di <http://www.uai.no/no/content/download/2math.html>. [Diakses pada tanggal 27 Desember 2015].
- Shadiq Fadjar . 2009 . Kemahiran Matematika . Yogyakarta : Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan PPPPTK Matematika. [Online]. Tersedia di eprints.umpo.ac.id/728/1/artikel.pdf. [diakses pada tanggal 21 Desember 2015] .
- Suharsimi . 2009. Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suherli. 2009 Indikator Siswa Memahami Konsep Matematika. [Online]. [diakses pada tanggal 15 Desember 2015].
- Susanti. 2014. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika SMA/MA Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa. Yogyakarta. Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Kombinasi. Bandung: CV. Alfabeta.
- Trianto. 2010. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Tim pengembang Mata kuliah. 2011. Mata Kuliah Dasar Pendidikan. [Online].
- Trianto. 2012. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Jakarta: Kencana
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional [Online]. [diakses pada tanggal 16 Desember 2015].
- What is Contextual Teaching and Learning. 2007. [Online]. Tersedia di <http://www.ccls.org/programs/employ/contextlearn.htm>. [diakses pada tanggal 28 Desember 2015].

Yuanari, Novita. 2011. "Penerapan Strategi TTW (*Think-Talk-Write*) sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa Kelas VIII SMP N 5 Wates Kulonprogo" (*Skripsi S-1 Progd Pendidikan Matematika*). Yogyakarta: FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.