

**PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK DENGAN
MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* SUB TEMA
MACAM-MACAM SUMBER ENERGI
KELAS IV SEKOLAH DASAR**

(Tesis)

Oleh

LIDYA MARLELA RUZADIANA



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

**PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK DENGAN
MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* SUB TEMA
MACAM-MACAM SUMBER ENERGI
KELAS IV SEKOLAH DASAR**

Oleh

LIDYA MARLELA RUZADIANA

Tesis

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN DASAR**



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

ABSTRAK

PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK DENGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* SUB TEMA MACAM-MACAM SUMBER ENERGI KELAS IV SEKOLAH DASAR

Oleh

LIDYA MARLELA RUZADIANA

Abstrak: Pengembangan LKPD dengan Model *PBL* Sub Tema Macam-macam Sumber Energi Kelas IV SD. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD tematik, mengetahui efektivitas penggunaan LKPD tematik dan mengetahui kemudahan penggunaan LKPD tematik siswa kelas IV SDN 2 Harapan Jaya. Penelitian ini merupakan *Research and Development* (R&D). Alat analisis data menggunakan angket, tes dan observasi dan dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan LKPD sesuai kebutuhan siswa dan guru, melalui validasi ahli materi dan ahli media. LKPD Efektif digunakan dengan Gain kelas eksperimen sebesar 40,6 dengan. Kemudahan pengembangan LKPD melalui angket meningkatkan hasil belajar.

Kata kunci: lembar kegiatan peserta didik, *problem based learning*, efektivitas.

ABSTRAK

DEVELOPMENT OF SHEET PARTICIPANT ACTIVITIES WITH PROBLEM BASED LEARNING SUB THEME TYPES OF ENERGY RESOURCES CLASS IV BASIC SCHOOL

Oleh

LIDYA MARLELA RUZADIANA

Abstract: Development of LKPD with PBL Model Sub Themes Miscellaneous Energy Sources of Class IV SD. This research aims to develop LKPD thematic, to know the effectiveness of using thematic LKPD and to know ease of using thematic LKPD fourth grade students of SDN 2 Harapan Jaya. Research and Development (R & D). Data collection tools use questionnaires, tests and observations and are analyzed descriptively. The results showed that the development of LKPD according to the needs of students and teachers, through the validation of material experts and media experts. LKPD Effective use with experimental class Gain of 40.6 with Ease of development of LKPD through questionnaire improve learning outcomes.

Keywords: activity sheet of learners, problem based learning, effectiveness

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN
PESERTA DIDIK DENGAN MODEL
PROBLEM BASED LEARNING SUB TEMA
MACAM-MACAM SUMBER ENERGI
KELAS IV SEKOLAH DASAR**

Nama Mahasiswa : **Ridya Marlela Ruzadiana**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1423053045

Program Studi : Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar

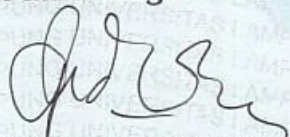
Jurusan : Ilmu Pendidikan

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd.
NIP 19600315 198703 1 003

Pembimbing II



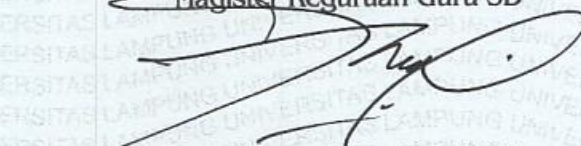
Dr. Suwarjo, M.Pd.
NIP 19551222 197903 1 003

**2. Ketua Jurusan
Ilmu Pendidikan FKIP**



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

**3. Ketua Program Studi
Magister Keguruan Guru SD**

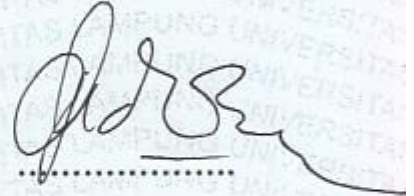


Dr. Alben Ambarita, M.Pd.
NIP 19570711 198503 1 004

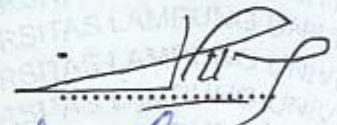
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd.**



Sekretaris : **Dr. Suwarjo, M.Pd.**



Penguji Anggota : **I. Dr. Arwin Surbakti, M.Si.**



II. Dr. Alben Ambarita, 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. Drs. Mustofa, MA., Ph.D.
NIP 19570101 198403 1 020



4. Tanggal Lulus Ujian : **20 Januari 2018**

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa

1. Tesis dengan judul **PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK DENGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* KELAS IV SEKOLAH DASAR PADA SUB TEMA MACAM-MACAM SUMBER ENERGI KELAS IV SEKOLAH DASAR** adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai dengan tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat atau yang disebut plagiatisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya serta sanggup dituntut sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, Oktober 2017

Pembuat Pernyataan



LIDYA MARLELA RUZADIANA
NPM 1423053045

RIWAYAT HIDUP



Lidya Marlela Ruzadiana dilahirkan di Tanjung Karang pada tanggal 14 Maret 1979, merupakan anak ke dua dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Rudian Hadi A. Ma dan Ibu Zalianah. Jenjang pendidikan dasar penulis tempuh di SDN 2 Wayhuwi pada tahun 1986 - 1991 dan di SLTPN 21 Bandar Lampung pada tahun 1991 - 1994. Jenjang pendidikan menengah MAN 1 Bandar Lampung diselesaikan pada tahun 1994 - 1997.

Penulis melanjutkan studi D3 di POLINELA Bandar Lampung dengan Program Studi Budidaya Peternakan dan memperoleh gelar A,Md tahun 2003. Selanjutnya penulis melanjutkan studi D2 PGSD di Universitas Lampung memperoleh gelar A.Md PGSD pada tahun 2008. Pada tahun yang sama 2008 penulis melanjutkan program SI di fakultas MIPA Matematika di Universitas Lampung memperoleh gelar SI Matematika pada tahun 2011.

Pada tahun 2013 penulis melanjutkan studi di Progam Pascasarjana Magister Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. Penulis bekerja sebagai PNS di SDN 2 Kampung Baru pada tahun 2009 - 2013. Kemudian pada tahun 2013 penulis dipindahtugaskan ke SDN 2 Harapan Jaya Bandar Lampung sampai sekarang.

PERSEMBAHAN

Puji syukur Allah SWT, kupersembahkan karya ini kepada:

1. Ibu Zalianah dan almarhum Bapak Rudian Hadi A. Ma. Pd yang sangat aku sayangi. Terimakasih dengan sangat tulus kuucapkan atas segalanya yang telah mendoakanku dan mendukungku baik secara moril dan materil dalam menyelesaikan studiku.
2. Anakku tercinta Muhammad Alfarizi yang senantiasa memberi semangat dan dukungan serta dengan setia dan sabar mendampingiku melalui berbagai kesulitan.
3. Kakak, adik dan keluarga besar yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
4. Sahabatku seangkatan Magister Keguruan Guru SD 2014 yang telah memberikan waktu dan motivasi untuk mendoakan keberhasilanku.
5. Almamaterku tercinta Universitas Lampung.

MOTTO

" Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap. ”

(*QS. Al-Insyirah, 6 - 8*)

SANWACANA

Assalamu'alaikum wr wb.

Alhamdulillah puji syukur Penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas segala rahmat dan karunia-Nya tesis ini dapat diselesaikan. Tesis dengan judul "**Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik dengan Model *Problem Based Learning* Sub Tema Macam-macam Sumber Energi Kelas IV Sekolah Dasar**" adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Dasar pada program studi Magister Keguruan Guru SD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung. Dalam pelaksanaan dan penulisan tesis ini tidak lepas dari kesulitan dan rintangan, namun itu semua dapat penulis lalui berkat rahmat dan ridha Allah SWT serta bantuan dan dorongan semangat dari orang-orang yang hadir di kehidupan penulis. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hasriadi Mat Akin, M. Pd. selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Drs. Mustofa, MA., Ph.D selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M. Hum. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
4. Ibu Dr. Riswanti Rini, M. Si selaku Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Lampung.
5. Bapak Dr. Alben Ambarita, M. Pd. selaku Ketua Program Pasca Sarjana Keguruan Guru SD Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. Beliau juga sebagai penguji dan pembahas 2 yang telah banyak memberikan masukan dan saran yang berharga pada penulisan tesis ini.

6. Bapak Dr. Chandra Ertikanto, M. Pd, selaku pembimbing 1 yang telah banyak memberikan bimbingan, semangat, masukan dan saran yang berharga pada penulisan tesis ini.
7. Bapak Dr. H Suwarjo, M. Pd. selaku pembimbing 2 yang telah banyak memberikan bimbingan, semangat, masukan dan saran yang berharga pada penulisan tesis ini.
8. Bapak Dr. Arwin Surbakti, M. Si. selaku penguji dan pembahas 1 yang telah banyak memberikan masukan dan saran yang berharga pada penulisan tesis ini
9. Seluruh dosen dan staf tata usaha Magister Keguruan Guru SD Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan yang sangat berguna bagi penulis selama perkuliahan.
10. Ibu Hj. Nonimah S. Pd., M.M. selaku Kepala SDN 2 Harapan Jaya yang telah memberikan izin penelitian.
11. Semua rekan-rekan mahasiswa seangkatan Magister Keguruan Guru SD 2014 yang telah memberikan masukan, dorongan, serta bantuan dalam penulisan. Terimakasih atas kebersamaan dan kerjasamanya, semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat serta perlindungan-Nya kepada kita semua.
12. Ibu, almarhum Bapak, Anakku tersayang yang senantiasa mendukung baik moril maupun materil serta mendoakan setiap saat untuk penyelesaian pendidikan di Program Magister Keguruan Guru SD Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
13. Semua pihak yang telah membantu baik tenaga, pikiran dan waktu dalam penulisan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Penulis berharap semoga tesis ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, Oktober 2017
Penulis

LIDYA MARLELA RUZADIANA

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	10
1.3 Batasan Masalah	10
1.4 Rumusan Masalah	11
1.5 Tujuan Penelitian	11
1.6 Manfaat Penelitian	12
1.7 Spesifikasi Produk	13
1.8 Ruang Lingkup Penelitian	15
1.9 Definisi Istilah	15
II. KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Teori Belajar dan Pembelajaran	18
2.2 Belajar Mandiri	31
2.3 <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	35
2.4 Karakteristik IPA dan Macam-macam Sumber Energi	44
2.5 Desain Sistem Pembelajaran	50
2.6 Teory Desain ASSURE	56
2.7 Kedudukan Bahan Ajar dalam Pembelajaran	64
2.8 Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)	65
2.9 Kemenarikan Bahan Ajar LKPD	70
2.10 Efektivitas Bahan Ajar LKPD	73
2.11 Hasil Belajar	75
2.12 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan	93
2.13 Kerangka Pikir	96
2.14 Hipotesis	100

III. METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian	101
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	104
3.3 Populasi dan Sampel	104
3.4 Prosedur Pengembangan	105
3.5 Penyempurnaan Produk Utama	111
3.6 Variabel Penelitian	111
3.7 Definisi Konseptual dan Definisi Operasional	111
3.8 Instrumen Penelitian	113
3.9 Validitas dan Reabilitas	115
3.10 Teknik Pengumpulan Data	119
3.11 Teknik Analisis Data	119
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	122
4.2 Kajian Produk Akhir	136
4.3 Pembahasan	140
4.4 Keterbatasan Penelitian	154
V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	155
5.2 Impikasi	157
5.3 Saran	158
DAFTAR PUSTAKA	159
LAMPIRAN	163

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Rata-rata Hasil Belajar Siswa Semester Ganjil 2013-2014 sampai dengan 2015-2016	5
1.2 Analisis Ketuntasan Setiap Tema Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2016-2017 di SD Negeri 2 Harapan Jaya Bandar Lampung	7
2.1 Tahapan PBL	43
3.1 Kisi-kisi Instrumen Uji Ahli Materi	113
3.2 Kisi-kisi Instrumen Uji Ahli Desain	113
3.3 Kisi-kisi Instrumen Uji Ahli Media	114
3.4 Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	114
3.5 Kisi-kisi Instrumen Uji Kemenarikan	114
3.6 Nilai Rata-rata Gain Ternormalisasi dan Klasifikasinya	120
3.7 Nilai Efisiensi dan Klasifikasinya	121
4.1 Langkah–Langkah Pembelajaran IPA Menggunakan LKPD Tematik Sub Tema 1 Macam-macam Sumber Energi dengan Model PBL yang Dikembangkan	125
4.2 Penilaian Ahli Desain Pembelajaran	128
4.3 Penilaian Ahli Materi	129
4.4 Penilaian Ahli Media	131
4.5 Hasil Analisis Angket Kemenarikan Pada Uji Perorangan	133
4.6 Hasil Analisis Angket Kemenarikan Pada Uji Kelompok Kecil	134
4.7 N-Gain Pretest dan Postest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	137
4.8 Instrumen Kemenarikan Siswa terhadap Pembelajaran IPA Menggunakan LKPD Tematik dengan Model PBL	140

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Prosedur Pelaksanaan PBL Sanjaya (2008: 233)	43
2.2 Kerangka Konseptual	99
3.1 Langkah Penelitian dan Pengembangan Model Borg dan Gall	102
3.2 Langkah-langkah Pengembangan LKPD IPA dengan Model PBL	106
3.3 Desain Eksperimen <i>One-Group Pretest-Posttest Design</i> Sumber: Setiadi (2006: 143)	110
4.1 Peningkatan Nilai Siswa	138

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Belajar merupakan upaya untuk menggambarkan bagaimana orang memahami proses kompleks pembelajaran, seperti yang disampaikan oleh Slavin (dalam Sanjaya 2008: 161) bahwa belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan dan pengalaman. Proses belajar di sekolah merupakan proses yang melibatkan siswa, guru dan sumber belajar untuk mencapai hasil belajar siswa yang diinginkan pada suatu lingkungan belajar, demikian pula pada proses belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Belajar IPA merupakan proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berpikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program belajar IPA tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien yang dikemukakan oleh (Darsono 2012: 12).

Menurut Trianto (2010: 128) mengatakan bahwa bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar serta digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Bahan ajar dalam proses pembelajaran IPA di sekolah dapat berupa buku pelajaran, modul dan Lembar kegiatan peserta didik (LKPD) yang

dikemukakan oleh Trianto (2010 :129) sehingga siswa diharapkan belajar mandiri dengan menggunakan dan memanfaatkan bahan ajar yang telah disediakan, salah satunya yaitu LKPD yang merupakan panduan kerja siswa untuk mempermudah siswa dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran IPA yang terdapat materi singkat dan soal-soal latihan agar dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran dan meningkatkan kualitas hasil belajar. LKPD merupakan salah satu alternatif sumber pembelajaran yang tepat bagi siswa karena LKPD membantu siswa untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis Suyitno (dalam Widiyanto, 2008:2). LKPD digunakan untuk menuntun siswa belajar mandiri dan dapat menarik kesimpulan pokok bahasan yang dibelajarkan. Sehingga Suyitno (dalam Widiyanto, 2008: 4) mengatakan bahwa penyajian bahan atau materi pelajaran umumnya dapat mendorong siswa mengembangkan kreatifitas dalam belajar.

Upaya-upaya peningkatan mutu pendidikan melalui perbaikan mutu proses pembelajaran merupakan inovasi pendidikan yang harus dilakukan. Salah satu inovasi pendidikan ialah mengubah paradigma pembelajaran yang terpusat pada guru menjadi terpusat pada siswa. Degeng (2007: 12) mengatakan bahwa ciri utama pembelajaran berbasis belajar adalah terbangunnya kemandirian siswa untuk membangun pengetahuan di dalam benaknya sendiri dari berbagai variasi informasi melalui suatu interaksi dalam proses pembelajaran. Menurut Degeng (2007: 17) salah satu sarana yang paling penting adalah penyediaan buku pelajaran sebagai rujukan yang baik dan benar bagi siswa. Sehingga peneliti berpendapat bahwa penyertaan buku ini sangat penting karena buku teks pelajaran merupakan salah satu sarana yang signifikan dalam menunjang proses kegiatan pembelajaran.

Pada pelaksanaan pembelajaran tematik terutama pada pelajaran IPA di SD Negeri 2 Harapan Jaya dimana peneliti bertugas, guru hanya menggunakan buku siswa dan buku guru pada pembelajaran IPA tematik dari pemerintah. Siswa dibelajarkan dengan menggunakan buku IPA tematik dari pemerintah tersebut belum mengakibatkan meningkatnya motivasi dan hasil belajar IPA siswa. Berdasarkan hasil observasi peneliti diketahui bahwa buku IPA tematik yang pemerintah berikan belum dapat membimbing siswa untuk terbangunnya kemandirian siswa untuk membangun pengetahuan di dalam benaknya dari berbagai variasi informasi melalui suatu interaksi dalam proses pembelajaran. Menurut peneliti penyajian buku siswa dan buku guru pada pembelajaran IPA tematik yang biasa digunakan dapat mengakibatkan tidak tercapainya tujuan mata pelajaran IPA secara maksimal. Keterbatasan buku siswa dan buku guru pada pembelajaran IPA tematik juga membuat siswa merasa kesulitan memahami materi dalam mengerjakan soal-soal.

Berdasarkan hal di atas peneliti merasa perlu mengembangkan bahan ajar berupa LKPD IPA dalam pembelajaran tematik yang menarik, efektif dan efisien dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Hal tersebut dikarenakan pembelajaran IPA membutuhkan LKPD yang menyajikan materi singkat dan contoh-contoh soal yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi. Analisis kebutuhan akan LKPD yang dapat memudahkan siswa dalam belajar, peneliti ketahui dari angket analisis kebutuhan yang peneliti sebarakan kebeberapa orang siswa. Pemilihan pengembangan LKPD menggunakan model PBL karena PBL mendorong peserta didik untuk belajar berdasarkan masalah dengan berbagai bahan dan alat yang tidak selalu dilakukan di dalam kelas, tetapi

di perpustakaan atau laboratorium komputer, sementara yang lainnya berada di luar sekolah. Seperti pendapat Iskandar (2011: 2) untuk pekerjaan yang berada di luar sekolah membuat siswa belajar lebih mendalam. Siswa tidak cukup belajar IPA di sekolah tetapi mereka perlu bahan ajar yang dapat membimbing siswa untuk belajar di rumah agar lebih memahami materi. Sehingga peneliti memutuskan memilih model pembelajaran PBL yang cocok digunakan dalam mengembangkan LKPD IPA ini. Selain hal tersebut, pengembangan LKPD dengan menggunakan model PBL dirancang untuk membantu mencapai tujuan-tujuan yaitu meningkatkan keterampilan intelektual dan investigasi, memahami peran orang dewasa, dan membantu peserta didik untuk menjadi mandiri. Sehingga pengembangan model PBL yang sesuai dengan pembelajaran IPA di kelas.

Selain hal tersebut, melalui model PBL siswa yang belajar di lingkungan kecil atau kelompok kecil akan membantu perkembangan siswa tersebut untuk belajar. Menurut Piaget (2009: 49) bekerja dalam kelompok juga membantu mengembangkan karakteristik esensial yang dibutuhkan untuk sukses setelah siswa tamat belajar seperti dalam berkomunikasi secara verbal, berkomunikasi secara tertulis dan keterampilan membangun team kerja. Pada tingkat yang paling mendasar, PBL menurut Dewey (2010: 57) dicirikan mengenai peserta didik bekerja dalam berpasangan atau kelompok kecil untuk melakukan penyelidikan masalah-masalah kehidupan nyata yang belum teridentifikasi dengan baik. Karena tipe pembelajaran ini sangat tinggi kualitas interaktifnya, beberapa ahli berpendapat bahwa perencanaan yang terinci tidak dibutuhkan dan bahkan tidak mungkin. Penyederhanaan ini tidak benar perencanaan untuk pembelajaran PBL

seperti halnya dengan pelajaran interaktif yang lain, menurut Hamalik (2008: 25) model PBL berpusat pada peserta didik, membutuhkan upaya perencanaan sama banyaknya atau bahkan lebih. Menurut Arends (2008: 60) perencanaan guru itulah yang memudahkan pelaksanaan berbagai fase pembelajaran PBL dan pencapaian tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Pada tahun pelajaran 2013/2014 sampai dengan 2015/2016 dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar semester ganjil siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mata pelajaran IPA. KKM untuk mata pelajaran IPA sekolah dasar diketahui adalah 70. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada siswa kelas IV di SDN 1 Harapan Jaya pada saat peneliti melakukan penelitian awal sebelum peneliti melakukan penelitian, diketahui bahwa rata-rata nilai IPA semester ganjil tidak mencapai KKM. Rata-rata hasil belajar semester ganjil siswa tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1 Rata-rata Hasil Belajar Siswa Semester Ganjil 2013/2014 sampai dengan 2015/2016

No.	Materi Pokok	KKM	Nilai Rata-Rata		
			2013-2014	2014-2015	2015-2016
1.	PPKn	70	85	82	87
2.	Bahasa Indonesia	70	82	85	88
3.	Matematika	60	75	73	76
4.	IPA	70	62	61	65
5.	IPS	70	83	81	73
6.	Seni Budaya	75	82	81	80

Sumber: Analisis hasil belajar siswa kelas IV semester ganjil SDN 2 Harapan Jaya Bandar Lampung

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang paling rendah adalah pada mata pelajaran IPA. Siswa merasa kurang memahami materi IPA karena siswa tidak memiliki LKPD yang dapat membimbing siswa

dalam memahami materi. Materi IPA hanya ada di dalam buku siswa sehingga kurang mengaktifkan siswa untuk belajar. Menurut peneliti hal ini yang mendasari sangat perlunya dikembangkan LKPD IPA yang sangat berpengaruh sebagai dasar dari materi-materi IPA selanjutnya yang lebih kompleks di kelas selanjutnya. Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan kepada guru IPA diketahui bahwa jika siswa tidak memahami materi IPA pada kelas IV dengan baik, maka siswa akan sulit untuk memahami materi-materi IPA pada kelas selanjutnya. Mata pelajaran IPA termasuk dalam mata pelajaran yang terdapat pada Ujian Akhir Sekolah (UAS).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada awal bulan Mei 2017 terhadap guru mata pelajaran IPA kelas IV menyampaikan bahwa LKPD tematik yang digunakan, kurang memuat ringkasan materi yang mengakibatkan siswa sulit mamahami dalam mengerjakan soal-soal sehingga belum meningkatkan hasil belajar siswa. Ditambahkan lagi selain melakukan observasi langsung dan wawancara terhadap guru, peneliti juga meminta pendapat siswa tentang bahan ajar yang siswa gunakan. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa, buku yang digunakan selama ini kurang membantu siswa untuk mamahami materi pelajaran. Buku yang digunakan membuat siswa sulit mengaitkan antara materi, soal-soal, dan masalah nyata terkait dengan materi pelajaran IPA. Sehingga berdasarkan analisis yang telah dilakukan oleh penelitian diketahui bahwa rendahnya hasil belajar siswa diduga disebabkan oleh pengetahuan dan pemahaman konsep siswa terhadap materi tidak dapat berkembang secara optimal. Peneliti menyimpulkan bahwa keterbatasan

penyajian buku yang digunakan selama ini menjadi salah satu penyebab rendahnya hasil belajar siswa.

Miarso (2007: 66) mengungkapkan bahwa penggunaan buku dari penerbit menghasilkan hasil belajar yang cenderung rendah sehingga keadaan tersebut menyebabkan pembelajaran yang dilakukan menjadi kurang efektif dan efisien. Menurut Hisyam (2014: 4) PBL dirancang untuk membantu mencapai tujuan-tujuan yaitu meningkatkan keterampilan intelektual dan investigasi, memahami peranorang dewasa, dan membantu peserta didik untuk menjadi mandiri. Akan tetapi menurut Abdullah (2008: 18) kemungkinan yang lebih besar adalah guru hanya akan menekankan pada satu atau dua tujuan pembelajaran tertentu. PBL didasarkan pada anggapa pandasar bahwa situasi bermasalah yang penuh teka-teki dan masalah yang tidak terdefiniskan secara ketatakan merangsang rasa ingin tahu peserta didik hingga membuat mereka tertarik untuk menyelidiki. Seperti yang dikemukakan oleh Penetapan tujuan pembelajaran khusus untuk pembelajaran PBL merupakan salah satu diantara tiga pertimbangan penting perencanaan.

Menurut Sanjaya (2008: 232) PBL dirancang untuk membantu mencapai tujuan-tujuan yaitu meningkatkan keterampilan intelektual dan investigasi, memahami peranorang dewasa, dan membantu peserta didik untuk menjadi mandiri. PBL menurut Prastowo (2012: 227) mendorong peserta didik untuk bekerja dengan berbagai bahan dan alat, beberapa diantaranya dilakukan di dalam kelas, yang lainnya di perpustakaan atau laboratorium komputer, sementara yang lainnya berada diluar sekolah. Untuk pekerjaan yang berada di luar sekolah mendatangkan masalah khusus bagi guru. Oleh menurut Gagne (2013: 103) tugas mengorganisasikan sumber daya dan merencanakan kebutuhan untuk

penyelidikan peserta didik, haruslah menjadi tugas perencanaan yang utama bagi guru.

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru IPA kelas IV, pada semester genap siswa kelas IV memiliki kendala dalam menyelesaikan materi IPA tentang sumber energi. Menurut Surbakti (2015: 94) hal tersebut terjadi karena siswa kurang memahami bahwa energi memiliki dua jenis yaitu energi terbarukan dan energi tidak terbarukan. Pada saat menjelaskan tentang energi ini guru merasa kesulitan sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa rendah. Berikut ini beberapa tema pada semester ganjil yang belum tuntas pada siswa SD Negeri 2 Harapan Jaya Bandar Lampung, yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1.2 Analisis Ketuntasan Setiap Tema Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2016-2017 di SD Negeri 2 Harapan Jaya Bandar Lampung

Tema	Sub Tema dan Kopetensi Dasar	% Ketuntasan
Tema 1 Indahnya Kebersamaan	Subtema :Keberagaman Budaya Bangsa 3.6. Menerapkan sifat sifat bunyi dan keterkaitannya dengan indera pendengaran 4.6. Menyajikan laporan hasil pengamatan dan/atau percobaan tentang sifat-sifat bunyi	82% Tuntas
Tema 2 Selalu Berhemat Energi	Subtema : Sumber Energi 3.5. Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari 4.5. Menyajikan laporan	23% Tuntas

Tema	Sub Tema dan Kopetensi Dasar	% Ketuntasan
Tema 3 Peduli Terhadap Makhluk Hidup	hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi Subtema : Hewan dan Tumbuhan di Lingkungan Rumahku 3.1. Menganalisis hubungan antara bentuk dan fungsi bagian tubuh pada hewan dan tumbuhan 4.1 Menyajikan laporan hasil pengamatan tentang bentuk dan fungsi bagian tubuh hewan dan tumbuhan 3.8 Menjelaskan pentingnya upaya keseimbangan dan pelestarian sumber daya alam di lingkungannya 4.8 Melakukan kegiatan upaya pelestarian sumber daya alam bersama orang-orang di lingkungannya	77% Tuntas

Sumber : analisis nilai semester siswa SDN 2 Harapan Jaya

Selain melakukan pengamatan langsung pada proses pembelajaran, peneliti juga melakukan studi dokumentasi dengan guru kelas sehingga diperoleh data analisis nilai semester siswa bahwa pada tema 1 Indahnya Kebersamaan presentase ketuntasan siswa pada tema tersebut adalah 82% siswa yang tuntas, pada tema 2 Selalu Berhemat Energi presentase ketuntasan siswa pada tema tersebut adalah 23% siswa yang tuntas sedangkan pada tema 3 Peduli Terhadap Makhluk Hidup presentase ketuntasan siswa pada tema tersebut adalah 77% siswa yang tuntas. Sehingga dapat dikatakan nilai rata-rata siswa tidak mencapai KKM

di sekolah tersebut yang mengakibatkan presentasi jumlah siswa yang tuntas rendah.

Berdasarkan dengan permasalahan yang ada di SDN 2 Harapan Jaya Bandar Lampung tersebut, peneliti berfikir perlu adanya LKPD untuk mendukung pembelajaran IPA siswa di kelas dan di rumah untuk meningkatkan presentasi jumlah siswa yang tuntas. Peneliti akan untuk membuat LKPD IPA sub tema 1 macam-macam sumber energi dengan model *problem based learning* di SDN 2 Harapan Jaya Bandar Lampung

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka identifikasi masalah pada penelitian pengembangan ini adalah:

1. Buku tematik materi IPA yang digunakan belum memenuhi kriteria.
2. Buku tematik materi IPA yang digunakan belum dapat meningkatnya motivasi dan hasil belajar siswa.
3. Buku tematik materi IPA yang digunakan terdapat materi yang terlalu singkat sehingga tidak mewakili seluruh cakupan materi ,pembelajaran berbasis model *problem Based Learning*
4. Penyajian buku tematik materi IPA yang biasa digunakan dapat mengakibatkan tidak tercapainya tujuan mata pelajaran IPA secara maksimal.
5. Keterbatasan penyajian buku tematik materi IPA yang biasa digunakan membuat siswa sulit memahami materi dalam pengerjaan soal-soal.
6. Belum ada LKPD IPA dengan model PBL yang dapat meningkatnya motivasi dan hasil belajar IPA siswa.

7. Masih banyak siswa yang belum mencapai KKM pada materi IPA.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka batasan masalah pada penelitian pengembangan ini adalah:

1. Proses pengembangan desain LKPD tematik di SDN 2 Harapan Jaya Sub Tema 1 macam-macam sumber energi dengan model PBL.
2. Uji efektifitas pada LKPD tematik di SDN 2 Harapan Jaya untuk Sub Tema 1 macam-macam sumber energi dengan model PBL.
3. Uji kemudahan pada LKPD tematik di SDN 2 Harapan Jaya untuk Sub Tema 1 macam-macam sumber energi dengan model PBL.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka rumusan masalah pada penelitian pengembangan ini adalah:

1. Bagaimanakah proses pengembangan LKPD tematik di SDN 2 Harapan Jaya Sub Tema 1 macam-macam sumber energi dengan model PBL?
2. Bagaimanakah efektifitas pengembangan LKPD tematik di SDN 2 Harapan Jaya Sub Tema 1 macam-macam sumber energi dengan model PBL?
3. Bagaimanakah kemudahan pengembangan LKPD tematik di SDN 2 Harapan Jaya Sub Tema 1 macam-macam sumber energi dengan model PBL?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian pengembangan ini adalah:

1. Mengembangkan desain LKPD tematik di SDN 2 Harapan Jaya Sub Tema 1 macam-macam sumber energi dengan model PBL.
2. Mengetahui efektifitas penggunaan LKPD tematik di SDN 2 Harapan Jaya Sub Tema 1 macam-macam sumber energi dengan model PBL.
3. Mengetahui kemudahan penggunaan LKPD tematik di SDN 2 Harapan Jaya Sub Tema 1 macam-macam sumber energi dengan model PBL.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat penelitian pengembangan ini adalah:

1. Secara Teoritis
 - a) Mengembangkan konsep, teori, prinsip, dan prosedur teknologi pendidikan kawasan pengembangan teknologi cetak khususnya LKPD.
 - b) Memberikan sumbangan pengetahuan pada desain bahan ajar LKPD.

2. Secara Praktis

- a) Untuk Siswa

LKPD tematik IPA dengan model PBL yang dikembangkan dapat menjadi bahan ajar yang menarik dan bermanfaat dalam mengaitkan soal dan masalah nyata yang berkaitan dengan materi sehingga hasil belajar siswa meningkat dan pembelajaran menjadi semakin efektif dan efisien.

b) Untuk Guru

LKPD tematik IPA dengan model PBL yang dikembangkan dapat menjadi salah satu pegangan guru dalam menyajikan materi selama pembelajaran, serta menjadi dasar pertimbangan bagi guru untuk merancang dan mengembangkan LKPD tematik IPA pada materi-materi yang lain.

c) Untuk Sekolah

LKPD dapat digunakan sebagai referensi untuk melakukan penelitian pengembangan bahan ajar LKPD selanjutnya dalam rangka meningkatkan hasil kerja guru di sekolah.

1.7 Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang dihasilkan pada penelitian pengembangan ini adalah:

1. Produk Utama

Produk utama yang dihasilkan pada penelitian pengembangan ini adalah LKPD tematik kelas IV tema 1 macam-macam sumber energi dengan model *problem based learning*. Kompetensi Dasar dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari, menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi.

Fungsi LKPD menurut Wijayanti (2008: 1-2) fungsi LKPD tersebut yaitu

- 1). Menjadi alternatif bagi guru untuk mengarakna pengajaran atau memperkenalkan suatu kegiatan tertentu sebagai kegiatan belajar mengajar,
- 2). Digunakan untuk mempercepat proses pengajaran dan menghemat waktu penyajian suatu topik,
- 3). Untuk mengetahui seberapa jauh materi yang telah dikuasai siswa,
- 4). Mengoptimalkan alat bantu pengajaran yang terbatas,
- 5). Membantu siswa dapat lebih aktif dalam proses belajar mengajar,
- 6). Membangkitkan minat siswa jika LKPD disusun secara rapih, sistematis, dan mudah dipahami oleh siswa sehingga mudah menarik perhatian siswa,
- 7). Menumbuhkan kepercayaan diri pada siswa dan meingkatkan motivasi belajar dan rasa ingin tahu,
- 8). Mempermudah penyelesaian tugas perorangan, kelompok atau klasikan karena siswa dapat menyelesaikan tugas dengan kecepatan belajarnya,
- 9). Digunakan untuk melatih siswa menggunakan waktu seefektif mungkin,
- 10). Meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Berbentuk bahan ajar dengan ukuran kertas A4, bahan ajar yang dikembangkan mengacu pada Kurikulum 2013. LKPD menggunakan model *problem based learning* yang dilengkapi dengan ringkasan materi, contoh soal dan soal-soal latihan yang dapat siswa pelajari di rumah. LKPD ini dibuat untuk dapat membimbing siswa untuk memahami materi macam-macam sumber energi listrik dengan mudah di sekolah maupun di rumah.

2. Produk Pendukung

Produk pendukung yang dihasilkan pada penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) IPA yang perskriptif dalam kegiatan

pembelajarannya menggunakan model pembelajaran. Tahapan-tahapan model pembelajaran PBL menurut Arends (2008: 67). yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut (1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan alat dan bahan yang dibutuhkan dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah; (2) Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah; (3) Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melakukan eksperimen untuk pemecahan masalah; (4) Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan tugas atau karya yang sesuai; dan (5) Guru membantu siswa melakukan evaluasi terhadap tugas-tugas siswa dan proses yang telah siswa lakukan.

1.8 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian pengembangan ini adalah dijabarkan sebagai berikut:

1. Objek penelitian pengembangan adalah pembuatan LKPD pembelajaran IPA materi macam-macam sumber energi model PBL dengan langkah merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan data dan menyimpulkan.
2. Subjek penelitian pengembangan adalah siswa kelas IV A dan IV B SDN 2 Harapan Jaya Bandar Lampung.
3. Tempat penelitian pengembangan adalah SDN 2 Harapan Jaya Bandar Lampung tahun pelajaran 2017-2018.

4. Waktu penelitian pengembangan adalah pada semester ganjil tahun pelajaran 2017-2018.

1.9 Definisi Istilah

Untuk memperoleh kejelasan istilah yang digunakan dalam penelitian ini maka dikemukakan beberapa pengertian istilah yang berhubungan dengan penelitian ini. Adapun beberapa istilah dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- 1.9.1 Metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, Sugiyono (2011: 297) pengembangan dalam konteks ini adalah penelitian yang bertujuan mengembangkan dan menghasilkan produk LKPD IPA Terpadu berbasis PBL.
- 1.9.2 LKPD menurut Wijayanti (2008: 1) mengungkapkan LKPD merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. LKPD yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi. LKPD juga merupakan media pembelajaran, karena dapat digunakan secara bersama dengan sumber belajar atau media pembelajaran yang lain. LKPD menjadi sumber belajar dan media pembelajaran tergantung pada kegiatan pembelajaran yang dirancang.
- 1.9.3 Model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik untuk bekerja dengan berbagai bahan dan alat, beberapa diantaranya dilakukan di dalam kelas, yang lainnya di

perpustakaan atau laboratorium komputer, sementara yang lainnya berada di luar sekolah.

- 1.9.4 Energi merupakan tenaga yang memiliki banyak sumbernya di muka bumi ini. Menurut Mediastika (2013: 1) energi terdiri dari energi tak terbarukan dan energi terbarukan. Menurut Surbakti (2015: 92) sumber daya energi merupakan sumber daya alam yang utama yang semua orang mengandalkan padabahan bakar minyak (minyak atau gas alam). Minyak bumi merupakan bahan yang terbentuk di dalam bumi dan dapat dibakar untuk menghasilkan panas dan listrik atau dapat dibuat menjadi bensin.

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Teori Belajar dan Pembelajaran

Belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku, dimana perubahan itu dapat mengarah kepada tingkah laku yang baik, tetapi juga ada kemungkinan mengarah kepada tingkah laku yang buruk. Belajar menurut Degeng (dalam Mudjiman 2007: 7) merupakan suatu proses usaha sadar yang dilakukan oleh individu untuk suatu perubahan dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak memiliki sikap menjadi bersikap benar, dari tidak terampil menjadi terampil melakukan sesuatu. Selanjutnya menurut Degeng (dalam Mudjiman 2007: 10) belajar tidak hanya sekedar memetakan pengetahuan atau informasi yang disampaikan, namun bagaimana melibatkan individu secara aktif membuat atau pun merevisi hasil belajar yang diterimanya menjadi suatu pengalaman yang bermanfaat bagi pribadinya. Berdasarkan pengertian belajar yang dikemukakan di atas dapat diidentifikasi beberapa elemen penting yang mencirikan pengertian belajar yaitu belajar adalah merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku, dimana perubahan itu dapat mengarah kepada tingkah laku yang baik, tetapi juga ada kemungkinan mengarah kepada tingkah laku yang buruk. Perubahan itu tidak harus segera nampak setelah proses belajar tetapi dapat nampak di kesempatan yang akan datang.

Belajar yang dikemukakan oleh Slavin (dalam Sanjaya 2008: 161) merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan dan pengalaman. Untuk dapat disebut belajar, maka perubahan itu pada pokoknya adalah didapatkannya kecakapan baru, yang berlaku dalam waktu yang relatif lama. Tingkah laku yang mengalami perubahan karena belajar menyangkut berbagai aspek kepribadian baik fisik maupun psikis. Ditambahkan oleh Slavin (dalam Sanjaya 2008: 163) bahwa belajar sebagai suatu proses berfokus pada apa yang terjadi ketika belajar berlangsung. Penjelasan tentang apa yang terjadi merupakan teori-teori belajar. Menurut Slavin (dalam Sanjaya 2008: 165) teori belajar adalah upaya untuk menggambarkan bagaimana orang dan hewan belajar, sehingga membantu kita memahami proses kompleks pembelajaran. Pembelajaran mengandung makna adanya kegiatan belajar mengajar, dimana pihak mengajar adalah guru, dan yang belajar adalah siswa, yang berorientasi pada kegiatan mengajarkan materi yang berorientasi pada pengembangan pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa sebagai sasaran pembelajaran seperti yang disampaikan oleh Darsono (2012: 153) dalam proses pembelajaran akan mencakup berbagai komponen lainnya, seperti bahan ajar, media, kurikulum, dan fasilitas pembelajaran.

Secara umum, menurut Darsono (2012: 24-25) pengertian pembelajaran sebagai suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sehingga tingkah laku siswa berubah ke arah yang lebih baik. Sedangkan menurut Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 halaman 129 menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Menurut Degeng (dalam Prawiradilaga 2007: 2-4) belajar merupakan pengaitan pengetahuan baru pada struktur kognitif

yang sudah dimiliki siswa belajar. Sedangkan pembelajaran merupakan upaya membelajarkan siswa. Ilmu pembelajaran adalah disiplin yang menaruh perhatian pada upaya untuk meningkatkan pemahaman dan memperbaiki proses pembelajaran. Sasaran utamanya adalah mempreskripsikan strategi pembelajaran yang optimal untuk mendorong prakarsa dan memudahkan belajar.

Berbagai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan proses kegiatan yang memungkinkan guru dapat mengajar dan siswa dapat menerima materi pelajaran yang diajarkan oleh guru secara sistematis dan saling mempengaruhi dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang diinginkan pada suatu lingkungan belajar. Dalam buku Degeng (dalam Prawiradilaga 2007: 5-6) mengkaji variabel-variabel belajar bagaimana proses belajar berlangsung. Variabel-variabel pembelajaran, misalnya bagaimana sebaiknya isi bidang studi disajikan kepada siswa. Landasan dari ilmu pembelajaran dengan membuat perbedaan antara teori belajar dan teori pembelajaran. Degeng (dalam Prawiradilaga 2007: 8) mengemukakan bahwa teori belajar adalah deskriptif, sedangkan teori pembelajaran adalah preskriptif. Artinya, teori belajar mendeskripsikan terjadinya proses belajar, sedangkan teori pembelajaran mempreskripsikan strategi atau metode pembelajaran yang optimal yang dapat memudahkan proses belajar.

Perspektif lain, Slavin (dalam Sanjaya 2008: 143) mengemukakan perbedaan yang serupa dengan memaparkan persamaan karakteristik dari *a prescriptive science* dalam semua disiplin ilmu (bisnis, kedokteran, dan rekayasa), dan membandingkannya dengan karakteristik dari *a descriptive science* (seperti: ekonomi, biologi, dan fisika). Dalam kerangka ini, nyata sekali bahwa teori

pembelajaran termasuk teori preskriptif yang berpasangan dengan teori belajar yang termasuk teori deskriptif. Slavin (dalam Sanjaya 2008: 146) menekankan bahwa ilmu pembelajaran merupakan ilmu penghubung (*a linking science*) antara teori belajar dan praktik pembelajaran, dan juga sebagai ilmu merancang (*a design science*) untuk memperbaiki kualitas pembelajaran. Keempat tokoh ini dengan konsepnya telah mengembangkan suatu disiplin ilmu yang menjembatani teori belajar dan praktik pembelajaran, yaitu ilmu pembelajaran. Hasil utama dari ilmu pembelajaran adalah memberi sumbangan bagi perbaikan kualitas pembelajaran.

Belajar proses perubahan tingkah laku seseorang terhadap sesuatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalamannya yang berulang-ulang dalam situasi itu, di mana perubahan tingkah laku itu tidak dapat dijelaskan atau dasar kecenderungan respon pembawaan, pemaksaan, atau kondisi sementara. Menurut Slavin (dalam Sanjaya 2008: 144) menyatakan bahwa belajar adalah merupakan salah satu yang relatif tetap dari tingkah laku sebagai akibat dari pengalaman. Dengan demikian dapat diketahui bahwa belajar adalah usaha sadar yang dilakukan manusia melalui pengalaman dan latihan untuk memperoleh kemampuan baru dan merupakan perubahan tingkah laku yang relatif tetap, sebagai akibat dari latihan. Menurut Hilgard (dalam Syah 2013: 110) menyatakan belajar merupakan proses perbuatan yang dilakukan dengan sengaja, yang kemudian menimbulkan perubahan, yang keadaannya berbeda dari perbuatan yang ditimbulkan oleh lainnya.

1. Teori Belajar Behaviorisme

Menurut Santrock (dalam Syah 2013: 111), pendekatan ini menggunakan paham behaviourisme, yaitu pandangan yang menyatakan bahwa perilaku harus

dijelaskan melalui proses pengalaman yang dapat diamati, bukan dengan proses mental. Menurut kaum behavioris, perilaku adalah segala sesuatu yang kita lakukan dan bisa dilihat secara langsung. Proses mental didefinisikan sebagai pikiran, perasaan, dan motif yang dialami namun tidak bisa dilihat oleh orang lain. Meskipun kita tidak bisa melihat secara riil. Teori Behavioristik merupakan teori dengan pandangan tentang belajar adalah perubahan dalam tingkah laku sebagai akibat dari interaksi antara stimulus dan respon. Atau dengan kata lain belajar adalah perubahan yang dialami siswa dalam hal kemampuannya untuk bertingkah laku dengan cara yang baru sebagai hasil interaksi antara stimulus dan respon Thorndike (dalam Dimiyati 2009: 123). Para ahli yang banyak berkarya dalam aliran ini adalah Thorndike, Watson, Hull, Edwin Guthrie dan Skinner. Teori belajar Skinner akan dijelaskan pada bagian yang khusus yaitu teori belajar proses.

a) *Thorndike*

Menurut Thorndike (2009: 43) belajar adalah proses interaksi antara stimulu dan respon. Menurut Thorndike perubahan tingkah laku bisa berwujud sesuatu yang dapat diamati atau yang tidak dapat diamati

b) *Watson*

Menurut *Watson* (dalam Syah 2013: 97) belajar adalah proses interaksi antara stimulus dan respon . Stimulus dan respon tersebut berbentuk tingkah laku yang bisa diamati. dengan kata lain *Watson* mengabaikan berbagai perubahan mental yang mungkin terjadi dalam belajar dan menganggapnya sebagai faktor yang tidak perlu diketahui karena faktor-

faktor tersebut tidak bisa menjelaskan apakah proses belajar telah terjadi atau belum.

c) *Clark Hull*

Hull berpendapat bahwa tingkah laku seseorang berfungsi untuk menjaga kelangsungan hidup. Oleh karena itu kebutuhan biologis dan pemuasan kebutuhan biologis menempati posisi sentral. Menurut *Hull* kebutuhan dikonsepsikan sebagai dorongan, stimulus hampir selalu dikaitkan dengan kebutuhan biologis.

d) *Edwin Guthrie*

Guthrie mengemukakan bahwa belajar merupakan kaitan asosiatif antara stimulus dan respon tertentu. Stimulus dan respon merupakan faktor kritis dalam belajar, oleh karena itu diperlukan pemberian stimulus yang sering agar hubungan lebih langgeng. Suatu respon akan lebih kuat apabila respon tersebut berhubungan dengan berbagai stimulus. *Guthrie* mengemukakan bahwa hukuman memegang peranan penting dalam proses belajar. Menurutnya suatu hukuman yang diberikan pada saat yang tepat akan mampu merubah kebiasaan seseorang. Contoh seorang anak perempuan yang setiap kali pulang sekolah selalu mencampakkan baju dan topinya dilantai, ibunya menyuruh agar baju dan topi dipakai kembali oleh anaknya. Lalu kembali keluar, dan masuk rumah kembali sambil mengantungkan baju dan topinya di tempat gantungannya.

Asas-asas kondisioning operan adalah kelanjutan dari tradisi yang didirikan oleh John Watson. Artinya, agar psikologi bisa menjadi suatu ilmu, maka studi tingkah laku harus dijadikan fokus penelitian psikologi. Tidak seperti

halnya teoritikus-teoritikus lainnya, Skinner (2009: 37) menghindari kontradiksi yang ditampilkan oleh model kondisioning klasik dari Pavlov dan kondisioning instrumental dari Thorndike. Ia mengajukan suatu paradigma yang mencakup kedua jenis respon itu dan berlanjut dengan mengupas kondisi-kondisi yang bertanggung jawab atas munculnya respons atau tingkah laku operan. Dalam eksperimen Skinner (dalam Syah 2013: 99) menggunakan seekor tikus yang ditempatkan dalam sebuah peti yang kemudian terkenal dengan “Skinner Box”. Peti sangkar ini terdiri atas dua komponen yaitu: manipulandum dan alat pemberi reinforcement yang antara lain berupa wadah makanan. Manipulandum adalah komponen yang dapat dimanipulasi dan gerakannya berhubungan dengan reinforcement. Komponen ini terdiri dari tombol, batang jeruji, dan pengungkit.

Dalam eksperimen ini, mula-mula tikus mengeksplorasi peti sangkar dengan berlari atau mencakari dinding. Thorndike (2009: 40) menyampaikan bahwa aksi ini disebut “*emitted behavior*” (tingkah laku yang terpancar tanpa memedulikan stimulus tertentu). Sampai pada suatu ketika secara kebetulan salah satu “*emitted behavior*” tersebut dapat menekan pengungkit yang menyebabkan munculnya butir-butir makanan ke dalam wadahnya sehingga tikus dapat mendapatkan makanan. Slavin (dalam Sanjaya 2008: 158) menambahkan bahwa butir-butir makanan ini merupakan *reinforce* bagi penekanan pengungkit. Penekanan pengungkit inilah yang disebut tingkah laku operant yang akan terus meningkat apabila diiringi dengan reinforcement, yakni penguatan berupa butir-butir makanan yang muncul. Teori ini dikembangkan oleh B.F Skinner. Menurut Skinner (dalam Dimiyati 2009: 123) tingkah laku bukanlah sekedar respon terhadap stimulus, tetapi suatu tindakan yang disengaja atau operant. Operant ini

dipengaruhi oleh apa yang terjadi sesudahnya. Jadi operant conditioning atau operant learning itu melibatkan pengendalian konsekuensi. Tingkah laku ialah perbuatan yang dilakukan seseorang pada situasi tertentu. Skinner (dalam Dimiyati 2009: 124) mengatakan bahwa tingkah laku ini terletak diantara dua pengaruh yaitu pengaruh yang mendahuluinya (*antecedent*) dan pengaruh yang mengikutinya (konsekuensi). Dengan demikian, tingkah laku dapat diubah dengan cara mengubah *antecedent*, konsekuensi, atau kedua-duanya. Menurut Skinner, konsekuensi itu sangat menentukan apakah seseorang akan mengulangi suatu tingkah laku pada saat lain di waktu yang akan datang.

2. Teori Belajar Kognitifisme

Aliran kognitif mula muncul pada tahun 60-an sebagai gejala ketidakpuasan terhadap konsep manusia menurut behaviorisme. Slavin (dalam Sanjaya 2008: 168) mengatakan bahwa muncul paradigma baru bahwa manusia tidak lagi dipandang sebagai makhluk yang bereaksi secara pasif pada lingkungan tapi sebagai makhluk yang selalu memahami lingkungannya dan selalu berfikir (*homo sapiens*). Menurut Slavin (dalam Sanjaya 2008: 169) sebagai contoh, apakan penginderaan kita melalui pengalaman langsung, sanggup memberikan kebenaran. Kemampuan alat indera kita dipertanyakan karena seringkali gagal menyajikan informasi yang akurat. Menurut teori kognitifisme manusia tidak memberikan respons secara otomatis kepada stimulus yang dihadapkan kepadanya karena manusia adalah makhluk aktif yang dapat menafsirkan lingkungan dan bahkan dapat mendistorsinya (merubahnya). Pada dasarnya mereka berpandangan bahwa manusia yang menentukan stimuli itu, bukan stimuli itu sendiri. Slavin (dalam Sanjaya 2008: 169) menambahkan bahwa ciri- ciri aliran kognitif adalah

mementingkan apa yang ada dalam manusia, mementingkan keseluruhan dapat daripada bagian-bagian, mementingkan peranan kognitif, mementingkan kondisi waktu sekarang, mementingkan pembentukan struktur kognitif, mengutamakan keseimbangan dalam diri manusia, dan mengutamakan *insight* (pengertian, pemahaman).

Menurut teori kognitifisme yang dikemukakan oleh Slavin (dalam Sanjaya 2008: 169) belajar merupakan perubahan persepsi dan pemahaman, perubahan tersebut tidak selalu berbentuk perubahan tingkah laku yang diamati. Asumsi dasar teori ini adalah bahwa setiap orang telah mempunyai pengalaman dan pengetahuan didalam dirinya, pengetahuan dan pengalaman ini tertatat dalam bentuk kognitif. Teori ini mengungkapkan bahwa proses belajar akan lebih baik bila materi pelajaran yang baru dapat beradaptasi secara tepat dan struktur kognitif yang sudah dimiliki siswa. Dimiyati (2009: 125) mengatakan bahwa implikasi teori kognitifisme terhadap proses belajar adalah untuk meningkatkan kemampuan berfikir siswa, dan membantu siswa menjadi pembelajar yang sukses, maka guru yang menganut paham kognitifisme banyak melibatkan siswa dalam kegiatan dimana faktor, motivasi, kemampuan *problem solving*, strategi belajar, *memory retention skill* sering ditekankan.

Menurut Hartley dan Davies (2010: 67) prinsip-prinsip kognitifisme banyak diterapkan dalam dunia pendidikan khususnya dalam melaksanakan kegiatan perancangan pembelajaran, yang meliputi: (1) peserta didik akan lebih mampu mengingat dan memahami sesuatu apabila pelajaran tersebut disusun berdasarkan pola dan logika tertentu; (2) Penyusunan materi pelajaran harus dari yang sederhana ke yang rumit. Untuk dapat melakukan tugas dengan baik peserta

didik harus lebih tahu tugas-tugas yang bersifat lebih sederhana; (3) Belajar dengan memahami lebih baik daripada menghafal tanpa pengertian. Sesuatu yang baru harus sesuai dengan apa yang telah diketahui siswa sebelumnya. Tugas guru disini adalah menunjukkan hubungan apa yang telah diketahui sebelumnya; dan (4) adanya perbedaan individu pada siswa harus diperhatikan karena faktor ini sangat mempengaruhi proses belajar siswa. Hartley dan Davies (2010: 68) menyatakan bahwa perbedaan ini meliputi kemampuan intelektual, kepribadian, kebutuhan akan sukses dan lain-lain.

3. Teori Belajar Konstruktifisme

Filsafat konstruktifisme menjadi landasan bagi banyak strategi pembelajaran, yang dikenal dengan nama *student-centered learning*, yang digunakan adalah pembelajaran bukan belajar mengajar. Hal ini dapat dipahami berdasarkan premis dasar konstruktifisme yang mengutamakan keaktifan siswa dalam mengkonstruksikan pengetahuan berdasarkan interaksinya dalam pengalaman belajar yang diperoleh seperti yang dikemukakan oleh Slavin (dalam Sanjaya 2008: 170). Jelas dalam hal ini, siswa dan proses belajar siswa menjadi fokus utama, sementara guru berfungsi sebagai fasilitator, dan atau bersama-sama siswa juga terlibat dalam proses belajar. Berdasarkan konstruktivisme, guru ataupun buku teks bukan satu-satunya sumber informasi dalam pembelajaran.

Siswa mempunyai akses terhadap beragam sumber informasi yang dapat digunakannya untuk belajar. Slavin (dalam Sanjaya 2008: 172) mengatakan bahwa beberapa jenis informasi mungkin akan lebih dominan bagi satu siswa dibandingkan siswa lainnya karena adanya *selective conscience*. Perilaku dari pembelajaran konstruktifisme menunjukkan kemampuan siswa untuk menghasilkan

sesuatu (*generate*), menunjukkan suatu kinerja (*demonstrate performance*), dan memamerkan hasil karyanya untuk umum (*exhibit*), bukan sekedar mengulang apa yang sudah diajarkan guru. Degeng (2007, 31) menyatakan teori belajar konstruktifisme adalah sebuah teori yang memberikan kebebasan terhadap manusia yang ingin belajar atau mencari kebutuhan dengan kemampuan menemukan keinginan atau kebutuhannya tersebut dengan bantuan fasilitas orang lain. Sehingga teori ini memberikan keaktifan terhadap manusia untuk belajar menemukan sendiri kompetensi, pengetahuan, teknologi dan hal lain yang diperlukan guna mengembangkan dirinya sendiri.

Hasil belajar bergantung pada pengalaman dan persepsi yang digunakan dalam interpretasi pribadi. Sebaliknya, fungsi pikiran menurut Degeng (2007, 35), adalah menginterpretasi peristiwa, obyek, persepsi yang dipakai, sehingga makna hasil belajar bersifat individualistik. Suatu kegagalan dan kesuksesan dilihat sebagai beda interpretasi yang patut dihargai dan sukses belajar sangat ditentukan oleh kebebasan siswa melakukan pengaturan dari dalam diri siswa. Tujuan pembelajaran adalah belajar *how to learn*. Pendapat Slavin (dalam Sanjaya 2008: 178) bahwa penyajian isi KBM fakta diinterpretasi untuk mengkonstruksikan pemahaman individu melalui interaksi sosial. Model konstruktifis muncul sebagai alternatif terhadap model objektifis. Dasar dari pandangan konstruktifis adalah anggapan bahwa dalam proses belajar, (a) siswa-siswa tidak menerima begitu saja pengetahuan yang didapatkan mereka dan menyimpannya di kepala, melainkan mereka menerima informasi dari dunia sekelilingnya, kemudian membangun pandangan mereka sendiri tentang pengetahuan yang mereka dapatkan, dan (b) semua pengetahuan disimpan dan digunakan oleh setiap orang melalui

pengalaman yang berhubungan dengan ranah pengetahuan tertentu. Slavin (dalam Sanjaya 2008: 179) menyatakan model konstruktifis dalam praktik pengajaran membantu siswa-siswa menginternalisasi, membentuk, atau mentransformasi pengetahuan yang baru. Transformasi terjadi melalui adanya pemahaman baru sebagai hasil munculnya struktur kognitif yang baru.

Dalam paradigma pembelajaran yang disampaikan oleh Degeng (2007, 41) guru menyajikan persoalan dan mendorong (*encourage*) siswa untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, berhipotesis, berkonjektur, menggeneralisasi, dan inkuri dengan cara mereka sendiri untuk menyelesaikan persoalan yang disajikan. Sehingga jenis komunikasi yang dilakukan antara guru-siswa tidak lagi bersifat transmisi sehingga menimbulkan imposisi (pembebanan), melainkan lebih bersifat negoisasi sehingga tumbuh suasana fasilitas. Dalam kondisi tersebut suasana menjadi kondusif (*tut wuri handayani*) sehingga dalam belajar siswa mengkonstruksi pengetahuan dan pengalaman yang diperolehnya dengan pemaknaan yang lebih baik. Siswa membangun sendiri konsep atau struktur materi yang dipelajarinya, tidak melalui pemberitahuan oleh guru. Siswa tidak lagi menerima paket-paket konsep atau aturan yang telah dikemas oleh guru, melainkan siswa sendiri yang mengemasnya.

Hal inilah yang disebut dengan konstruktifisme dalam pembelajaran, dan memang pembelajaran pada hakikatnya adalah konstruktifisme, karena pembelajaran adalah aktifitas siswa yang sifatnya proaktif dan reaktif dalam membangun pengetahuan. agar konstruktifisme dapat terlaksana secara optimal menyarankan konstruktifisme secara utuh, yaitu konsistensi internal, keterpaduan, kekonvergenan, refleksi-eksplanasi, kontinuitas historical, simbolisasi,

koherensi, tindak lanjut, justifikasi, dan sintaks. Menurut Degeng (2007, 20-29) teori belajar dan pembelajaran dibedakan sebagai deskriptif dan prespektif. Perbedaan teori belajar (deskriptif) dan teori pembelajaran (preskriptif) dari Bruner (1964) dikembangkan lebih lanjut oleh Reigeluth (1983) dalam Degeng (2007, 45) yang mengemukakan bahwa teori-teori dan prinsip-prinsip pembelajaran yang deskriptif menempatkan kondisi dan hasil pembelajaran sebagai variabel bebas dan hasil pembelajaran sebagai variabel tergantung. Sebaliknya dalam teori-teori dan prinsip-prinsip pembelajaran yang preskriptif hasil pembelajaran sebagai variabel bebas dan kondisi dan hasil pembelajaran sebagai variabel tergantung.

Teori preskriptif adalah *goal oriented*, sedangkan teori deskriptif adalah *goal free*. Artinya adalah bahwa teori pembelajaran preskriptif dimaksudkan untuk mencapai tujuan, sedangkan teori pembelajaran deskriptif dimaksudkan untuk memberikan hasil. Hasil pembelajaran yang diamati dalam pengembangan teori prespektif adalah hasil pembelajaran yang diinginkan (*desired outcomes*), sedangkan dalam pengembangan teori deskriptif yang diamati adalah hasil pembelajaran yang nyata (*actual outcomes*). Degeng (2007, 51) mengemukakan bahwa sama seperti teori pembelajaran, teori belajar juga bersifat deskriptif atau preskriptif. Teori pembelajaran mengungkapkan hubungan antara pembelajaran dan proses-proses psikologi dalam diri si belajar, sedangkan teori belajar mengungkapkan hubungan antara kegiatan si belajar dengan proses-proses psikologis dalam diri si belajar. Atau teori belajar mengungkapkan hubungan antarfenomena yang ada dalam diri si belajar.

2.2 Belajar Mandiri

Belajar mandiri bukan berarti belajar sendiri. Belajar mandiri berarti belajar secara berinisiatif, dengan ataupun tanpa bantuan orang lain, dalam belajar. Dalam pelaksanaannya menurut Miarso (2007: 89) konsep dasar itu dikembangkan dengan menggunakan rambu-rambu sebagai berikut:

1. Adanya pilihan materi ajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta dalam beraneka bentuk.
2. Pengaturan waktu belajar yang luwes, sesuai dengan kondisi masing-masing siswa.
3. Kemajuan belajar yang dipantau oleh berbagai pihak yang dapat dilakukan kapan saja siswa telah siap.
4. Lokasi belajar yang dipilih atau ditentukan sendiri oleh siswa.
5. Dilakukannya diagnosis kemampuan awal dan kebutuhan serta remediasi bila kemampuan itu kurang atau pengecualian bila kemampuannya sudah dikuasai.
6. Evaluasi hasil belajar, dengan berbagai cara dan bentuk seperti tes penguasaan, pembuatan portofolio, dan sebagainya.
7. Pilihan berbagai bentuk kegiatan belajar dan pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan karakteristik siswa maupun pelajaran.

Belajar mandiri menurut Miarso (2007: 90) berfokus pada penciptaan kesempatan dan pengalaman yang diperlukan oleh pelajar agar menjadi cakap, mandiri, tumbuh dalam motivasi dan keinginan untuk terus menerus belajar. Dalam kerangka ini yang diharapkan muncul adalah insan atau individu pelajar yang menghargai nilai belajar sebagai aktivitas yang semakindiminatidalamrangka menciptakan pribadi-pribadi dewa sayang bertanggungjawab terhadap diri dan lingkungan tempat tinggalnya. Dari ungkapan bahasa Inggris "*Independent Learning*" menurut Miarso (2007: 91) terkandung muatan arti bahwa pelajar baik secara sendiri-sendiri ataupun secara bersama-sama dengan individu yang lain mampu membuat keputusan-keputusan yang perlu untuk memenuhi kebutuhan belajarnya. Melalui proses ini, pelajar diharapkan mampu mengembangkan nilai-nilai, sikap, pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan dalam pengambilan

keputusan dan dalam melakukan suatu tindakan yang berkenaan dengan kegiatan belajarnya.

Proses belajar mandiri menurut Degeng (2007, 54) hanya bisa tumbuh dan berkembang melalui penciptaan kesempatan, pemberian pengalaman, yang bisa mendorong tumbuhnya motivasi belajar, kepercayaan diri, kemandirian, pengembangan konsep diri. Selain itu, belajar mandiri akan bisa ditumbuhkan melalui pemberian pemahaman akan minat dan ketertarikan masing-masing dan penanaman nilai-nilai pentingnya belajar bagi masa depannya. Dengan kata lain penanaman konsep diri melalui pengenalan diri dan kebutuhan masa depannya bisa dijadikan dasar atau tonggak membangun belajar mandiri. Belajar mandiri merupakan bagian penting dari proses edukasi pembentukan insan yang sadar akan nilai pentingnya menyiapkan diri bagi kehidupan yang akan datang; sadar akan tuntutan dan tantangan yang bakal dihadapinya dimasa yang akan datang. Jadi, belajar mandiri menurut Degeng (2007, 56) jauh melampaui pengertian mengajar dalam arti mentransfer pengetahuan kepada generasi yang masih muda dan labil, tapi lebih dari itu memiliki nilai edukasi yang berkepentingan dengan pembentukan tanggung jawab pribadi dalam tugas belajar dan penumbuhan kemampuan dan kebertahanan diri sebagai pribadi swakarsa dimasa yang akan datang.

Bila proses belajar mandiri mencapai sasarannya yang tepat maka hasil dari proses itu akan bisa diukur dari sejauh mana individu yang bersangkutan menemukan nilai-nilai yang diyakininya menjadi modal untuk berkembang lebih lanjut. Mereka menjadi sadar dan bertanggung jawab akan pertanyaan mengapa dan bagaimana pengalaman belajarnya kelak akan atau tidak menjawab kebutuhan

minat dan perkembangan pribadinya. Slavin (2008: 180) berpendapat bahwa penciptaan kultur belajar mandiri tentu saja bukan proses instan dan serta merta tercipta dalam lingkungan pendidikan. Proses semacam ini membutuhkan beberapa prasarat lingkungan belajar yang kondusif yang sengaja didesain dan diciptakan bagi terciptanya kondisi yang memadai bagi berjalannya dan berkembangnya belajar mandiri. Lingkungan sekolah yang baik menurut Degeng (2007, 59) adalah lingkungan sekolah yang tanggap akan penyediaan sarana dan prasarana belajar mandiri. Kedua, pengajar yang dibutuhkan dalam lingkungan semacam ini adalah pengajar yang tahu menciptakan suasana belajar yang memungkinkan pelajar terbiasa mencari dan menemukan jawaban atas persoalan belajarnya di lingkungan dimana jawaban persoalannya bisa dijawab; pengajar yang mampu membangun suasana belajar yang kritis, demokratis, dialogis, fleksibel dan sensitif terhadap setiap potensi kemandegan.

Menurut Degeng (2007, 60) sesama pelajar yang saling mendukung untuk pencarian terus-menerus kebutuhan untuk menambah dan mengembangkan daya kritis intelektualnya sehingga terbangun persaingan yang kreatif konstruktif bagi terbentuknya pribadi-pribadi yang sportif dalam pencapaian prestasi optimal. Belajar mandiri merupakan kegiatan belajar aktif yang didorong oleh niat atau motif untuk menguasai suatu kompetensi guna untuk menyelesaikan suatu masalah, hal tersebut dibangun dengan bekal pengetahuan atau kompetensi yang telah dimiliki. Penetapan kompetensi menurut Mudjiman (2007: 120) sebagai tujuan belajar, dan cara pencapaiannya baik penetapan waktu belajar, tempat belajar, sumber belajar maupun evaluasi hasil belajar dilakukan oleh pembelajaran

mandiri. Selain komponen-komponen utama dalam konsep belajar mandiri, ada beberapa ciri-ciri lain yang menandai belajar mandiri, yaitu:

1. Pyramid tujuan, di dalam belajar mandiri terbentuk struktur tujuan belajar yang berbentuk pyramid. Besar dan bentuk pyramid sangat bervariasi diantara para pembelajar. Semakin kuat motivasi belajar, semakin tinggi kemampuan belajar, semakin tersedia sumber belajar, akan semakin besar pyramid tujuan belajarnya.
2. Sumber dan media belajar dalam pembelajaran mandiri, antara lain: guru, tutor, kawan, pakar, praktisi, dan siapapun yang memiliki informasi dan keterampilan yang diperlukan pembelajar dapat menjadi sumber belajar.
3. Tempat belajar, belajar mandiri dapat dilakukan di sekolah, di rumah, di perpustakaan, di warnet, dan dimanapun tempat yang memungkinkan berlangsungnya kegiatan belajar.
4. Waktu Belajar, belajar mandiri dapat dilaksanakan pada setiap waktu yang dikehendaki pembelajar.
5. Tempo dan irama belajar, kecepatan belajar dan intensitas kegiatan belajar ditentukan sendiri oleh pembelajar, sesuai dengan kebutuhan, kemampuan, dan kesempatan yang tersedia.
6. Cara belajar, pembelajar memiliki cara belajar yang tepat untuk dirinya sendiri. Ini tergantung dari masing-masing tipe pembelajar, apakah dia termasuk auditif, visual, kinestetik, atau tipe campuran.
7. Evaluasi hasil belajarmandiri dilakukan oleh pembelajar sendiri. Dengan membandingkan antara tujuan dan hasil yang akan dicapainya.
8. Refleksi merupakan penilaian terhadap proses pembelajaran yang telah dijalani. Dari hasil refleksi, pembelajar dapat menentukan langkah kedepan, guna mencapai keberhasilan dan menghindari kegagalan.
9. Konteks sistem pembelajaran, kegiatan belajar dalam pembelajaran mandiri dapat berupa sistem pendidikan tradisional ataupun sistem lain yang lebih progresif.
10. Status kegiatan belajar mandiri adalah kegiatan yang dijalankan dalam sistem pendidikan formal-tradisional sebagai upaya pelatihan atau pembekalan keterampilan belajar mandiri bagi para siswanya.

Seseorang yang sedang menjalankan kegiatan belajar mandiri lebih ditandai dan ditentukan oleh yang mendorongnya belajar. Bukan oleh kemampuan fisik kegiatan belajarnya. Pembelajar dapat sedang belajar sendirian, belajar kelompok atau sedang dalam kegiatan belajar di kelas. Sehingga sesuai dengan apa yang disampaikan oleh Degeng (2007, 63) motif yang mendorong kegiatan belajar adalah motif untuk menguasai suatu kompetensi yang diinginkan maka

pembelajar sedang menjalankan belajar mandiri. Belajar mandiri jenis ini disebut sebagai *self-motivated learning*. Belajar mandiri lebih ditentukan oleh motif belajar yang timbul di dalam diri pembelajar, maka pendidik dalam menyelenggarakan pembelajarannya dituntut untuk dapat menumbuhkan niat atau motif belajar dalam diri pembelajar. Seperti yang dikatakan Degeng (2007, 63) bahwa pendidik harus sungguh-sungguh menguasai bidang studinya. Selain itu mereka harus menguasai berbagai teknik mengajar untuk menarik pembelajar terhadap materi pelajarannya dan selanjutnya tertarik untuk mempelajarinya sendiri lebih jauh. Berbagai teknik belajar juga perlu dikuasai oleh pendidik untuk diajarkan atau dilatihkan kepada pembelajar agar mampu melakukan kegiatan belajar lebih jauh tanpa bantuan sepenuhnya oleh pendidik sehingga pada prinsipnya belajar mandiri menurut Mudjiman (2007: 123) didasarkan pada kebutuhan pelajar yang harus dipenuhi dengan motivasi pada diri siswa dan minimalisasi keterlibatan pengajar dalam pelaksanaan pembelajaran. Salah satu kebutuhan yang paling mendasar adalah tersedianya sumber belajar, sumber belajar LKPD merupakan contoh belajar mandiri. Dengan adanya sumber belajar LKPD, guru hanya sebagai fasilitator yang membimbing siswa menginternalisasi pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa.

2.3 Problem Based Learning (PBL)

2.3.1 Pengertian PBL

PBL merupakan pembelajaran berdasarkan masalah, telah dikenal sejak zaman John Dewey. Dewey (dalam Arends, 2008:46) mendeskripsikan pandangan tentang pendidikan dan sekolah sebagai cermin masyarakat yang lebih besar dan

kelas akan menjadi laboratorium untuk penyelidikan dan penuntasan masalah kehidupan nyata. Menurut Piaget (dalam Arends, 2008: 46) bahwa pedagogik yang baik itu harus melibatkan penyoderan berbagai situasi dimana anak bisa bereksprimen, yang dalam artinya, yang paling luas mengujicobakan berbagai hal untuk melihat apa yang terjadi, memanipulasi benda, memanipulasi simbol-simbol, melontarkan pertanyaan dan mencarijawabannya sendiri, merekonsiliasikan apa yang ditemukannya pada suatu waktu dengan apa yang ditemukannya pada waktu yang lain, membandingkan temuannya dengan temuan anak-anak lain (dalam Arends, 2008:47).

Apa yang terungkap di atas memberikan dasar tentang salah satu model pembelajaran yang sangat urgen dan unggul untuk diterapkan agar tujuan dari suatu pembelajaran tercapai dengan maksimal. Howard Barrows dan Kelson (dalam Arends,2008: 21) mengungkapkan bahwa PBL adalah kurikulum dan proses pembelajaran. Dalam kurikulumnya, dirancang masalah-masalah yang menuntut siswa mendapatkan pengetahuan yang penting, membuat mereka mampu dalam memecahkan masalah, dan memiliki strategi belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Menurut Arends (2008: 48) proses pembelajarannya menggunakan model yang sistemik untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam karier dan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu model dalam pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan kepercayaan diri, hal ini diungkapkan Arends (dalam Trianto 2010: 68). Dari

pendapat tersebut di atas dapat dipahami bahwa PBL atau pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar, dengan membangun cara berpikir kritis dan terampil dalam pemecahan masalah, serta mengkonstruksi pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Jadi PBL memiliki gagasan bahwa pembelajaran dapat efektif dan dicapai jika kegiatan pembelajaran dipusatkan pada tugas-tugas atau permasalahan yang otentik, relevan dan dipresentasikan dalam suatu konteks.

2.3.2 Karakteristik PBL

PBL dengan pengharapan peserta didik belajar di lingkungan kecil atau kelompok kecil akan membantu perkembangan masyarakat belajar. Menurut Arends, (2008: 49) bekerja dalam kelompok juga membantu mengembangkan karakteristik esensial yang dibutuhkan untuk sukses setelah siswa tamat belajar seperti dalam berkomunikasi secara verbal, berkomunikasi secara tertulis dan keterampilan membangun team kerja. Dari berbagai model pembelajaran yang mulai dikembangkan itu memiliki masing-masing karakteristik. Parapengembang pembelajaran PBL (Krajcik, Blumenfeld, Marx, Soloway, Slavin Maden, Dolan, Wasik, Cognition dan Teknology Groupat Vanderbit) telah mendeskripsikan karakteristik sebagai berikut (Arends, 2008: 42):

1. Pengajuan pertanyaan atau masalah
Pembelajaran PBL mengorganisasi pembelajaran dengan diseputar pertanyaan dan masalah yang kedua-duanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna bagi peserta didik.
2. Berfokus pada interdisipliner
Meskipun PBL dipusatkan pada subjek tertentu atau mata pelajaran tertentu, akan tetapi masalah yang dipilihkan benar-benar nyata agar dalam pemecahannya siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran.

3. Investigasi autentik
PBL mengharuskan siswa untuk melakukan investigasi autentik atau penyelidikan autentik untuk menemukan solusi riil.
4. Menghasilkan produk atau karya dan memamerkannya
PBL menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karyanyata atau *artefak* dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan.
5. Kolaborasi
PBL dicirikan oleh siswa yang bekerjasama satu sama lain, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok- kelompok kecil.

Jadi PBL tidak dirancang untuk membantu guru menyampaikan informasi dengan jumlah besar kepada peserta didik, akan tetapi PBL dirancang terutama untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah dan keterampilan intelektualnya, mempelajari peran-peran orang dewasa dengan mengalaminya melalui berbagai situasi riil atau situasi yang disimulasikan, dan menjadi pesertadidik yang mandiri dan otonom.

2.3.3 Prosedur Pelaksanaan PBL

Beberapa prinsip pembelajaran sama dengan prinsip yang telah dideskripsikan untuk presentasi, pengajaran langsung dan cooperative learning, tetapi sebagian lainnya unik bagi *problem based learning*. Konsep tentang PBL menurut Ibrahim dan Nur (2010: 24-29) adalah sangat jelas, tidak rumit dan mudah untuk menangkap ide-ide dasar yang terkait dengan model ini. Namun bagaimanapun juga pelaksanaan model itu secara efektif lebih sulit. Penerapan model pembelajaran ini membutuhkan banyak latihan dan mengharuskan untuk mengambil keputusan-keputusan khusus pada saat fase perencanaan, interaksi dan fase setelah pembelajarannya. Penekanan diberikan pada ciri unik model tersebut dalam proses pelaksanaannya adalah (Arends, 2008: 52-56).

Pada tingkat yang paling mendasar, PBL menurut Arends (2008: 57) dicirikan mengenai peserta didik bekerja dalam berpasangan atau kelompok kecil untuk melakukan penyelidikan masalah-masalah kehidupan nyata yang belum teridentifikasi dengan baik. Karena tipe pembelajaran ini sangat tinggi kualitas interaktifnya, beberapa ahli berpendapat bahwa perencanaan yang terinci tidak dibutuhkan dan bahkan tidak mungkin. Penyederhanaan ini tidak benar perencanaan untuk pembelajaran PBL seperti halnya dengan pelajaran interaktif yang lain, model yang berpusat pada peserta didik, membutuhkan upaya perencanaan sama banyaknya atau bahkan lebih. Menurut Arends (2008: 60) perencanaan guru itulah yang memudahkan pelaksanaan berbagai fase pembelajaran PBL dan pencapaian tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Penetapan tujuan pembelajaran khusus untuk pembelajaran PBL merupakan salah satu diantara tiga pertimbangan penting perencanaan. Menurut Arends (2008:62) PBL dirancang untuk membantu mencapai tujuan-tujuan yaitu meningkatkan keterampilan intelektual dan investigasi, memahami peran orang dewasa, dan membantu peserta didik untuk menjadi mandiri. Akan tetapi kemungkinan yang lebih besar adalah guru hanya akan menekankan pada satu atau dua tujuan pembelajaran tertentu. PBL didasarkan pada anggapan dasar bahwa situasi bermasalah yang penuh teka-teki dan masalah yang tidak terdefiniskan secara ketatanan merangsang rasa ingin tahu peserta didik hingga membuat mereka tertarik untuk menyelidiki. Menurut Sanjaya (2008: 216) bahan pembelajaran atau masalah yang ditawarkan adalah kesenjangan antara situasi nyata dan kondisi yang diharapkan, atau antara kenyataan yang terjadi dengan apa yang diharapkan. Kesenjangan tersebut bisa dirasakan dari adanya keresahan,

keluhan, kerisauan dan kecemasan. Oleh karena menurut Sanjaya (2008: 232) itu kriteria pemilihan bahan pelajaran atau masalah adalah:

1. Masalah yang mengandung isu-isu, konflik (*conflict issue*) yang bisa bersumber dari berita, rekaman video dan yang lainnya. Yang dipilih adalah bahan yang bersifat *familier* dengan peserta didik, sehingga setiap peserta didik dapat mengikutinya dengan semangat.
2. Yang dipilih merupakan bahan yang berhubungan dengan kepentingan orang banyak (universal), sehingga terasa manfaatnya.
3. Yang dipilih merupakan bahan yang mendukung tujuan atau kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
4. Yang dipilih sesuai dengan minat peserta didik sehingga setiap peserta didik merasa perlu untuk mempelajarinya.

PBL mendorong pesertadidik untuk bekerja dengan berbagai bahan dan alat, beberapa diantaranya dilakukan di dalam kelas, yang lainnya di perpustakaan atau laboratorium komputer, sementara yang lainnya berada diluar sekolah. Untuk pekerjaan yang berada di luar sekolah mendatangkan masalah khusus bagi guru. Oleh karena itu tugas mengorganisasikan sumber daya dan merencanakan kebutuhan untuk penyelidikan peserta didik, haruslah menjadi tugas perencanaan yang utama bagi guru. Pada pelaksanaan PBL menurut Sanjaya (2008: 233) ada lima fase dan perilaku yang dibutuhkan dari guru untuk dilalui yakni:

1. Memberikan orientasi masalah kepada siswa

Guru harus menjelaskan proses-proses dan prosedur-prosedur model itu secara terperinci, hal yang perlu dielaborasi antara lain:

- a. Tujuan utama pembelajaran bukan untuk mempelajari sejumlah besar informasi baru tetapi menginvestigasi berbagai permasalahan penting dan menjadi pelajar yang mandiri. Untuk peserta didik yang lebih muda, konsep ini dapat dijelaskan sebagai pelajaran bagi mereka untuk dapat “menemukan sendiri makna berbagai hal”.

- b. Permasalahan atau pertanyaan yang diinvestigasi tidak memiliki jawaban yang mutlak “benar” dan sebagian besar permasalahan kompleks memiliki banyak solusi yang kadang-kadang saling bertentangan.
 - c. Selama fase investigasi pelajaran, peserta didik akan didorong untuk melontarkan pertanyaan dan mencari informasi. Guru akan memberikan bantuan, tetapi siswa mestinya berusaha bekerja secara mandiri atau dengan teman-temannya.
 - d. Selama fase analisis dan penjelasan pelajaran, siswa akan didorong untuk mengekspresikan ide-idenya secara terbuka dan bebas. Tidak ada ide yang ditertawakan oleh guru maupun teman sekelas. Semua siswa akan diberi kesempatan untuk berkontribusi dalam investigasi dan mengekspresikan ide-idenya.
2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Pada model pembelajaran berdasarkan masalah dibutuhkan pengembangan keterampilan kerjasama di antara siswa dan saling membantu untuk menyelidiki masalah secara bersamaan. Berkenaan dengan hal tersebut peserta didik memerlukan bantuan guru untuk merencanakan penyelidikan dan tugas-tugas pelaporan.
 3. Membantu penyelidikan individu dan kelompok

Hal yang dilakukan guru adalah membantu penyelidikan peserta didik secara individu maupun kelompok dengan jalan yaitu:

 - a. Pengumpulan data dan eksperimentasi, guru membantu peserta didik untuk pengumpulan informasi dari berbagai sumber, peserta didik diberi pertanyaan yang membuat mereka berpikir tentang suatu masalah dan

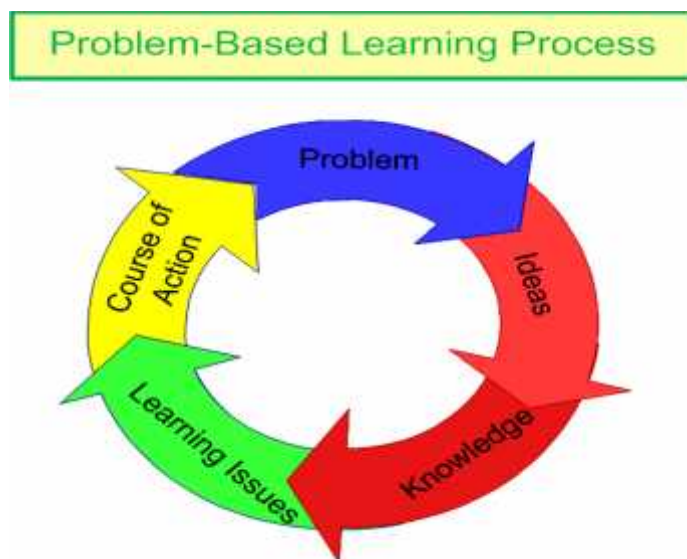
jenis informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah tersebut. Peserta didik diajarkan untuk menjadi penyelidik yang aktif dan dapat menggunakan metode yang sesuai untuk masalah yang dihadapinya, peserta didik juga perlu diajarkan apadan bagaimana etika penyelidikan yang benar.

- b. Guru mendorong pertukaran ide secara bebas dan penerimaan sepenuhnya gagasan-gagasan tersebut merupakan hal yang sangat penting dalam tahap penyelidikan dalam rangka, selama tahap penyelidikan, guru seharusnya menyediakan bantuan yang dibutuhkan tanpa mengganggu aktifitas peserta didik.
- c. Mengembangkan dan menyajikan artifak dan pameran. Artifak lebih dari sekedar laporan tertulis, artifak meliputi berbagai karya seperti video tape yang menunjukkan situasi masalah dan pemecahan yang diusulkan. Setelah artifak dikembangkan, maka guru sering kali mengorganisasikan pameran untuk memamerkan dan mempublikasikan hasil karya tersebut.

4. Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah

Tahap akhir PBL meliputi aktivitas yang dimaksudkan untuk membantu siswa menganalisa dan mengevaluasi proses berpikir mereka sendiri dan disamping itu juga keterampilan penyelidikan dan keterampilan intelektual yang mereka gunakan. Kapan mereka pertama kali memperoleh pemahaman yang jelas tentang situasi masalah? Kapan mereka merasa yakin dalam pemecahan masalah? Mengapa mereka dapat menerima beberapa penjelasan lebih dahulu dari pada yang lainnya? Mengapa mereka menolak beberapa

penjelasan? Mengapa mereka mengadopsi pemecahan final mereka? Apakah mereka telah mengubah pemikirannya tentang situasi masalah itu ketika penyelidikan berlangsung? Apa penyebab perubahan itu? Apakah mereka akan melakukan secara berbeda diwaktu yang akan datang?.Di bawah ini adalah bagaimana prosedur pelaksanaan PBL.



Gambar2.1 Prosedur Pelaksanaan PBL
Sanjaya (2008: 233)

Perilaku yang dilakukan guru dan peserta didik PBL berhubungan dengan masing-masing fase menurut Sanjaya (2008: 235) dirangkum dalam tabel sintak PBL berikut ini:

Tabel 2.1 Tahapan PBL

Fase	Perilaku Guru
Fase 1: Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa terlibat pada aktivasi pemecahan masalah yang dipilihnya

Fase	Perilaku Guru
Fase 2: Mengorganisasi siswa Untuk belajar	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Fase 3: Membimbing Penyelidikan individu maupun kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Fase 5: Mengembangkan dan Mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

2.4 Karakteristik IPA dan Macam-macam Sumber Energi

Pembelajaran dipandang sebagai suatu proses, maka pembelajaran merupakan rangkaian upaya atau kegiatan guru dalam rangka membuat siswa belajar. Pembelajaran menurut Hamalik (2008: 25) merupakan suatu proses penyampaian pengetahuan, yang dilaksanakan dengan menuangkan pengetahuan kepada siswa. Menurut Hisyam Zaini (2014: 4) proses tersebut dimulai dari merencanakan program pengajaran tahunan, semester dan penyusunan persiapan mengajar (*lesson plan*) berikut persiapan perangkat kelengkapannya antara lain berupa alat peraga dan alat-alat evaluasinya. Berdasar beberapa pendapat di atas maka disimpulkan pembelajaran adalah suatu proses dan rangkaian upaya atau kegiatan guru dalam rangka membuat siswa belajar, pembelajaran juga merupakan persiapan di masa depan dan sekolah mempersiapkan mereka untuk hidup dalam masyarakat yang akan datang.

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan mata pelajaran di SD yang dimaksudkan agar siswa mempunyai pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah antara lain penyelidikan, penyusunan dan penyajian gagasan-gagasan. IPA menurut Abdullah (2008: 18) adalah pengetahuan khusus yaitu dengan melakukan observasi, eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori dan demikian seterusnya kait mengkait antara cara yang satu dengan cara yang lain. IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan sistematis dan IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Sulistyorini, 2007: 39).

Menurut Iskandar (2011: 2) IPA adalah ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi alam. IPA merupakan mata pelajaran di SD yang dimaksudkan agar siswa mempunyai pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah antara lain penyelidikan, penyusunan dan penyajian gagasan-gagasan. Pada prinsipnya menurut Iskandar (2011: 3) mempelajari IPA sebagai cara mencari tahu dan cara mengerjakan atau melakukan dan membantu siswa untuk memahami alam sekitar secara lebih mendalam. Dari beberapa pendapat di atas maka peneliti dapat menyimpulkan pembelajaran IPA adalah ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam dengan melakukan observasi, eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori agar siswa mempunyai pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi tentang alam

sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah antara lain penyelidikan, penyusunan dan penyajian gagasan-gagasan.

Tujuan pembelajaran IPA di SD Pembelajaran IPA di SD/MI menurut Depdiknas (dalam Suyitno, 2012: 7) bertujuan agar siswa adalah mengembangkan rasa ingin tahu dan suatu sikap positif terhadap sains, teknologi dan masyarakat, mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan, mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep sains yang akan bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, mengembangkan kesadaran tentang peran dan pentingnya sains dalam kehidupan sehari-hari, mengalihkan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman ke bidang pengajaran lain, ikut serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam. Menurut Sulistiyorini (2007: 40) menghargai berbagai macam bentuk ciptaan Tuhan di alam semesta ini untuk dipelajari. Pendidikan IPA memiliki peranan yang sangat penting dalam pembentukan kepribadian dan perkembangan intelektual siswa. Perkembangan psikologis anak usia SD merupakan masa dimana mereka mempunyai rasa keingintahuan yang besar. Menurut Soedijarto (2015: 53) menyatakan bahwa “pendidikan sains bukanlah merupakan transfer pengetahuan dari guru sebagai sumber pengetahuan kepada anak sebagai siswa. Kalau hal ini yang terjadi, pendidikan tidak akan menghasilkan generasi yang terdidik dan berkualitas”. Maka Soedijarto (2015: 53) mengatakan bahwa pengembangan pendidikan IPA di SD diupayakan untuk melihat pada kesesuaian antara hakikat pembelajaran IPA itu sendiri dengan perkembangan siswa baik perkembangan psikologis maupun intelektual sehingga menghasilkan pendidikan yang berkualitas dan melahirkan

generasi yang siap menghadapi dunia globalisasi. Menurut Carin (dalam Soedijarto 2015: 4-5) menyatakan bahwa:

Hakikat IPA itu sendiri yang dapat dipandang sebagai proses, produk dan pengembangan sikap. Dimensi proses IPA menurut Rohandi (dalam Sumaji 2006: 111) menuntut guru untuk melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan-kegiatan dasar yang biasa dilakukan oleh para ilmuwan dalam upaya memperoleh pengetahuan, kegiatan dasar ini sering disebut sebagai metode ilmiah (*scientific method*) dari keterampilan proses, melalui proses IPA akan ditemukan produk IPA berupa fakta, konsep, hukum dan teori yang diaplikasikan ke dalam teknologi IPA di SD menurut Rohandi (dalam Sumaji 2006: 111) hendaknya membuka kesempatan untuk memupuk rasa ingin tahu siswa secara alamiah. Ini akan membantu mereka mengembangkan kemampuan berpikir dan mencari jawaban melalui pengamatan dan pengalaman langsung berdasarkan bukti.. Sebagaimana yang dikemukakan Rohandi (dalam Sumaji 2006: 112) menyatakan bahwa “pelaksanaan pembelajaran sains adalah menempatkan aktivitas nyata anak dengan berbagai objek yang dipelajari yang merupakan hal utama untuk dapat dikembangkan”. Jadi, siswa akan memiliki kemampuan berpikir yang baik apabila memiliki banyak pengalaman belajar.

Revolusi industri yang terjadi di Inggris pada dua kali priode, yaitu abad ke-18 dan ke-19 telah membawa begitu banyak dampak positif, diantaranya perkembangan teknologi yang kian pesat. Penciptaan produk masal dan kemudahan akses akan peralatan yang mempermudah pekerjaan manusia telah membuat kehidupan menjadi semakin praktis. Sayangnya ketergantungan manusia pada peralatan bantu ini mejadi sedemikian tinggi sehingga kini banyak

dijumpai kegiatan yang walau sangat sederhana, seperti mengupas sayur tetapi telah menggunakan pisau elektrik. Hal ini mengakibatkan ketergantungan manusia akan energi yang menjadi sumber pengoperasian peralatan bantu tersebut juga semakin tinggi. Tanpa pemikiran yang bijaksana kita telah mengeksplorasi dan mengeksploitas energi secara berlebihan sehingga kini terjadi krisis energi yang melanda dunia.

Pendidikan IPA memiliki peranan yang sangat penting dalam pembentukan kepribadian dan perkembangan intelektual siswa. Perkembangan psikologis anak usia SD merupakan masa dimana mereka mempunyai rasa keingintahuan yang besar. Menurut Soedijarto (2015: 53) menyatakan bahwa “pendidikan sains bukanlah merupakan transfer pengetahuan dari guru sebagai sumber pengetahuan kepada anak sebagai siswa. Kalau hal ini yang terjadi, pendidikan tidak akan menghasilkan generasi yang terdidik dan berkualitas”.Maka Soedijarto (2015: 53) mengatakan bahwa pengembangan pendidikan IPA di SD diupayakan untuk melihat pada kesesuaian antara hakikat pembelajaran IPA itu sendiri dengan perkembangan siswa baik perkembangan psikologis maupun intelektual sehingga menghasilkan pendidikan yang berkualitas dan melahirkan generasi yang siap menghadapi dunia globalisasi

Energi merupakan bentuk dari tenaga yang berasal dari sumber daya alam. Menurut Surbakti (2015: 93) penggunaan sumber daya alam adalah sebagai berikut:

1. pensil menggunakan bahan bakar karbonit, seng dan tembaga (untuk membuat kuning), minyak bumi untuk penghapus, besi (dalam mesin untuk membuat pensil), pigmen tanah liat dan grafit. Satu-satunya sumber daya terbarukan dalam pensil adalah kayu.

2. celana jeans, meski hampir semuanya adalah kapas tetapi biasanya dicampur dengan serat sintesis berbasis minyak bumi untuk mengurangi penyusutan.
3. ritsleting di jeans yang sama terbuat dari tembaga dan seng.
4. pewarna dalam semua kain berasal dari minyak bumi.
5. kaca mata dan jendela terbuat dari pasir kuarsa dan minyak bumi.
6. tambalan gigi yang terbuat dari merkuri dan perak.
7. rekaman video yang terbuat dari bahan vinyl dan besi.

Menurut Surbakti (2015: 94) sumber daya alam yang dapat digantikan dan digunakan kembali oleh alam yang disebut terbarukan. Sumber daya alam yang tidak dapat tergantikan yang disebut tak terbarukan. Klasifikasi sumber daya sebagai terbarukan atau tidak terbarukan dan menjelaskan implikasi dari depleksi dan pentingnya konservasi. Sumber daya terbarukan diganti melalui proses alam pada tingkat yang sama atau lebih besar daripada tingkat ini yang mereka gunakan, dan depleksi biasanya tidak khawatir. Beberapa contoh sumber daya alam yang tidak dapat terbaharui adalah udara, air, tanah dan sinar matahari.

Sumber daya alam tak terbarukan yang batasnya dan diekstraksi lebih cepat dari pada tingkat dimana mereka terbentuk. Sumber daya alam dapat habis bila suatu wilayah mengalami deforestasi yang parah sehingga tanah terkikis dengan cepat. Beberapa contohnya menurut Surbakti (2015: 94) adalah:

1. bahan bakar fosil seperti batu bara, minyak dan gas alam.
2. diamonds dan permata serta mineral lainnya.
3. jenis logam dan biji

Dalam Internasional jurnal Kne Energy Published by Knowledge E Publishing Services Suharmanto Puji, Nor Fitria Anissa, dan Ghaliyah Sitti (2015:1) menjelaskan tentang:

Indonesia is known as the Ring of Fire, nearly about 40% world's geothermal located in Indonesia. About 252 geothermal sites in Indonesia spread following the path of volcanic formation which stretches from Sumatra, Java, Nusa Tenggara, Sulawesi, to Maluku. It has total of about 27 GWe. Geothermal energy as a renewable and environmentally friendly,

this large potential needs to be upgraded the contribution to fulfill domestic energy need which is able to reduce Indonesia's dependence on fossil energy sources which are depleting. Potential for geothermal energy is expected to fulfill the target of developing geothermal energy to generate electricity through the Power Plant of 6000 MWe in 2020.

Pendapat di atas menjelaskan bahwa Indonesia dikenal sebagai Ring of Fire, hampir sekitar 40% potensi panas bumi dunia berlokasi di Indonesia. Sekitar 252 situs panas bumi di Indonesia menyebar mengikuti jalur formasi vulkanik yang membentang Dari Sumatra, Jawa, Nusa Tenggara, Sulawesi sampai Maluku. Ini memiliki potensi total sekitar 27 GWe. Energi panas bumi sebagai Energi terbarukan dan ramah lingkungan, potensi besar ini perlu ditingkatkan kontribusi untuk memenuhi Kebutuhan energi dalam negeri yang mampu mengurangi ketergantungan Indonesia pada sumber energi fosil yang semakin menipis. Potensi energi panas bumi diharapkan dapat memenuhi target pengembangan energi panas bumi untuk dihasilkan

2.5 Desain Sistem Pembelajaran

Sebuah sistem pembelajaran dapat didefinisikan sebagai pengaturan sumber daya dan prosedur yang digunakan untuk memperkenalkan pembelajaran. Setiap lembaga yang memiliki tujuan utama mengembangkan kemampuan manusia dapat dikatakan mengandung sistem pembelajaran. Menurut Collete dan Chiappetta (2014: 61) desain sistem pembelajaran adalah proses sistematis dari perencanaan sistem pembelajaran, dan pengembangan pembelajaran adalah proses pelaksanaan rencana. Teknologi pembelajaran merupakan aplikasi sistematis dari teori dan pengetahuan lainnya yang terorganisir untuk tugas desain pembelajaran dan pengembangan. Teknologi pembelajaran menurut Collete dan Chiappetta

(2014: 62) mencakup pencarian pengetahuan baru tentang bagaimana orang belajar dan bagaimana cara terbaik untuk desain sistem pembelajaran.

Model sistem pembelajaran adalah proses penelitian perencanaan dan mengembangkan pembelajaran yang menggunakan penelitian dan teori belajar dan mempekerjakan pengujian empiris sebagai sarana untuk perbaikan pengajaran. Salah satu model yang dikenal secara luas adalah model Dick dan Carey. Semua tahapan dalam model sistem pembelajaran dapat dikategorikan ke dalam salah satu dari tiga fungsi: (1) mengidentifikasi hasil dari pembelajaran, (2) mengembangkan pembelajaran, dan (3) mengevaluasi efektivitas pembelajaran tersebut. Tujuan dapat didefinisikan sebagai keadaan yang diinginkan. Secara umum tujuan pembelajaran harus dibuat lebih spesifik sebelum dilakukan pembelajaran secara sistematis. Salah satu tanggung jawab seorang perancang pembelajaran yaitu untuk mengenali mana yang merupakan tujuan pembelajaran dan yang tidak. Setelah tujuan sudah dinyatakan, perancang dapat melakukan analisa kebutuhan. Menurut Burton dan Merrill (1997) serta Kaufman (1976) (dalam Thorndike 2009: 34) mendefinisikan kebutuhan sebagai perbedaan atau kesenjangan antara keadaan yang diinginkan (tujuan) dengan keadaan sekarang. Setiap kesenjangan antara prestasi siswa dan harapan sekolah mengidentifikasi kebutuhan.

Analisis pembelajaran dalam desain sistem pembelajaran merupakan langkah awal yang harus dilakukan dalam kegiatan desain pembelajaran, ketika menghadapi masalah tentang pembelajaran. Menurut Collete dan Chiappetta (2014: 64) tujuan dari analisis pembelajaran adalah untuk menentukan keterampilan yang terlibat dalam mencapai tujuan. Menurut Collete dan

Chiappetta (2014: 64) ada empat tahap dalam melakukan analisa kebutuhan yakni perencanaan, pengumpulan data, analisa data dan menyiapkan laporan akhir. Tujuan pada tahap ini adalah untuk menentukan keterampilan yang diperlukan pembelajar. Kurangnya pemahaman dari peserta didik kadang-kadang dapat dilihat dalam produk desain pembelajaran sehingga tidak cukup untuk perancang menebak keterampilan apa yang dimaksudkan untuk itu dilakukanlah wawancara dan tes keterampilan. Selain kualitas peserta didik menurut Collete dan Chiappetta (2014: 65) seperti keterampilan intelektual yang harus dipelajari, perancang pembelajaran juga harus menemukan hal-hal yang berkaitan dengan kemampuan dan sifat pelajar, yang biasanya dianggap tidak mudah dirubah melalui pembelajaran. Sifat pelajar dan kemampuan dapat mempengaruhi beberapa kualitas umum pembelajaran.

Pada tahap ini, perlu untuk menerjemahkan kebutuhan dan tujuan ke dalam tujuan kinerja yang cukup spesifik dan terperinci untuk menunjukkan kemajuan menuju tujuan. Menurut Collete dan Chiappetta (2014: 68) ada dua alasan untuk bekerja dari tujuan umum ke tujuan yang khusus. Yang pertama adalah untuk dapat berkomunikasi pada tingkat yang berbeda untuk orang yang berbeda. Alasan kedua adalah untuk membuat perencanaan yang mungkin dan pengembangan bahan serta sistem penyampaian. Alasan kenapa semua tujuan dinyatakan dalam kinerja (pernyataan diamati, perilaku terukur) adalah agar dapat mengukur kinerja siswa untuk menentukan kapan tujuan telah tercapai. Menurut Collete dan Chiappetta (2014: 69) perancang diarahkan untuk menentukan tujuan kinerja agar semua bekerja dalam mengembangkan rencana pelajaran (atau modul) dan langkah-langkah yang akan digunakan dalam memantau kemajuan

siswa dan mengevaluasi pembelajaran. Fungsi tujuan kinerja adalah untuk (1) menyediakan cara untuk menentukan apakah pembelajaran berkaitan dengan tujuan yang ditentukan, (2) menyediakan sarana untuk memfokuskan perencanaan pelajaran pada kondisi yang sesuai pembelajaran, (3) mengarahkan pengembangan langkah-langkah kinerja pelajar, dan (4) membantu peserta didik dalam upaya studi mereka. Jadi, hubungan erat antara tujuan, pembelajaran, dan evaluasi sangat ditekankan.

Kegunaan pada tahap ini menurut Collete dan Chiappetta (2014: 71) adalah untuk mengukur kinerja yang berfungsi untuk dapat digunakan untuk mendiagnosis dan penempatan dalam kurikulum. Mendiagnosis maksudnya untuk memastikan bahwa seorang individu memiliki prasyarat yang diperlukan untuk belajar keterampilan baru. Menurut Gagne (2013: 91) tujuan lain adalah untuk memeriksa hasil belajar siswa selama proses dari pembelajaran. Tes kinerja diberikan pada akhir pelajaran atau unit pembelajaran dapat digunakan untuk mendokumentasikan kemajuan siswa bagi orang tua atau administrator. Tujuan dari pengembangan strategi sebelum mengembangkan bahan adalah untuk menguraikan bagaimana kegiatan pembelajaran akan berhubungan dengan pencapaian tujuan. Menurut Gagne (2013: 92) ketika guru yang memimpin pembelajaran yang telah direncanakan, guru menggunakan proses desain pembelajaran untuk menghasilkan panduan dalam membantu melaksanakan maksud dari rencana pelajaran tanpa harus menyampaikan konten yang tepat kepada peserta didik. Guru memberikan arah, mengacu peserta didik untuk bahan yang tepat, memimpin atau mengarahkan aktivitas kelas, dan suplemen bahan

yang ada dengan pembelajaran langsung. Di sisi lain, ketika seorang berpusat pada siswa, biasanya modul disajikan untuk dipelajari.

Tujuan dari semua pembelajaran, menurut Gagne (2013: 95) pandangan yang disajikan adalah untuk memberikan pembelajaran peristiwa, seperti mengarahkan perhatian, memberitahukan tujuan pelajar, menyajikan bahan stimulus, dan memberikan umpan balik. Tidak penting apakah peristiwa ini dilakukan oleh guru atau tidak, selama pembelajaran berhasil dilakukan. Ini mungkin dicatat lebih lanjut bahwa peristiwa-peristiwa pembelajaran berlaku untuk semua domain dari hasil pembelajaran Gagne (2013: 90). Perencanaan strategi pembelajaran adalah bagian penting dari proses desain pembelajaran sehingga perancang harus mampu menggabungkan pengetahuan tentang belajar dan teori desain dengan pengalaman peserta didik secara obyektif. Dalam sistem pembelajaran yang paling tradisional, guru tidak mendesain atau mengembangkan bahan pembelajaran. Sebaliknya, mereka diberi materi (atau mereka memilih bahan) yang diintegrasikan ke dalam rencana pembelajaran. Guru kadang-kadang memilih bahan yang ada untuk mempermudah, dengan mengubah tujuan pembelajaran agar sesuai dengan materi yang tersedia sehingga siswa dapat menerima informasi atau belajar keterampilan yang berhubungan dengan tujuan pembelajaran.

Beberapa prinsip umum yang muncul pada tahap ini menurut Gagne (2013: 99) yaitu: (1) semakin inovatif tujuan semakin besar kemungkinan bahwa sebagian besar bahan harus dikembangkan karena mereka tidak mungkin akan memperkenalkan apa yang sudah ada, (2) mengembangkan bahan untuk sistem penyampaian hampir selalu lebih mahal dari pada memilih dari yang sudah

tersedia, (3) untuk menghemat biaya pengembangan dilakukan dengan memilih bahan-bahan yang tersedia dan mengintegrasikan mereka ke dalam sumber belajar yang menyediakan cakupan dari semua tujuan yang diinginkan pembelajaran,(4) peran guru dipengaruhi oleh pemilihan sistem penyampaian dan kelengkapan materi karena guru harus memberikan peristiwa apa pun diperlukan oleh siswa. Maksud dari evaluasi formatif menurut Gagne (2013: 100) adalah evaluasi yang dilaksanakan di tengah-tengah atau pada saat berlangsungnya proses pembelajaran, yaitu dilaksanakan pada setiap kali satuan pembelajaran atau subpokok bahasan dapat diselesaikan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik “telah terbentuk” sesuai dengan tujuan pengajaran yang telah ditentukan. Evaluasi formatif menyediakan data untuk merevisi dan meningkatkan bahan pembelajaran.

Dick dan Carey (dalam Gagne 2013: 90) memberikan tiga prosedur yang rinci untuk proses evaluasi formatif yaitu:(1) bahan prototipe adalah mencoba satu-satu (satu evaluator duduk dengan satu pelajar) dengan peserta didik mewakili dari objek penelitian, (2) langkah kedua adalah kelompok kecil (*tryout*), di mana bahan-bahan yang diberikan kepada kelompok terdiri dari enam sampai delapan siswa,(3) langkah terakhir adalah uji coba lapangan di mana pembelajaran, direvisi berdasarkan uji satu-satu dan kelompok kecil, diberikan kepada seluruh kelas. Tujuan evaluasi formatif adalah untuk merevisi pembelajaran sehingga membuatnya seefektif mungkin untuk memperbaiki proses belajar mengajar. Evaluasi sumatif menurut Gagne (2013: 100) adalah evaluasi yang dilaksanakan setelah sekumpulan program pelajaran selesai diberikan. Dengan kata lain evaluasi yang dilaksanakan setelah seluruh unit

pelajaran selesai diajarkan. Adapun tujuan utama dari evaluasi sumatif ini adalah untuk menentukan nilai yang melambangkan keberhasilan siswa setelah mereka menempuh program pengajaran dalam jangka waktu tertentu. Evaluasi sumatif menurut Gagne (2013: 109) biasanya dilakukan setelah instrumentelah melewati tahap revisi formatif. Fungsi evaluasi sumatif ini adalah untuk menentukan angka kemajuan atau hasil belajar peserta didik. manfaat evaluasi sumatif: 1) Untuk menentukan nilai, 2) Untuk menentukan seseorang anak dapat atau tidak mengikuti kelompok dalam menerima program berikutnya, 3) Untuk mengisi catatan kemampuan siswa.

2.6 Teory Desain ASURE

Strategi pembelajaran dikembangkan melalui pemilihan dan pemanfaatan metode, media, bahan ajar, serta peran serta peserta didik di kelas. Model ASSURE dicetuskan oleh Heinich, dkk. Sejak tahun 1980-an, dan terus dikembangkan oleh Smaldino hingga sekarang (Prawiradilaga, 2007: 35). Satu hal yang perlu dicermati dari model ASSURE ini, walaupun berorientasi pada Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), model ini tidak menyebutkan strategi pembelajaran secara eksplisit. Model ASSURE menurut Prawiradilaga (2007: 38) merupakan salah satu petunjuk dan perencanaan yang bisa membantu untuk bagaimana cara merencanakan, mengidentifikasi, menentukan tujuan, memilih metode dan bahan, serta evaluasi. Model assure ini merupakan rujukan bagi pendidik dalam membelajarkan peserta didik yang direncanakan dan disusun secara sistematis dengan mengintegrasikan teknologi dan media sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna bagi peserta didik.

Model pembelajaran ASSURE menurut Prawiradilaga (2007: 40) sangat membantu dalam merancang program dengan menggunakan berbagai jenis media. Model ini menggunakan beberapa langkah, yaitu *Analyze Learners, State Objectives, Select Methods, Media and Materials, Utilize Media and Materials, Require Learner Participation, dan Evaluate and Revise*. Kesemua langkah itu berfokus untuk menekankan pengajaran kepada peserta didik dengan berbagai gaya belajar, dan konstruktivis belajar dimana peserta didik diwajibkan untuk berinteraksi dengan lingkungan mereka dan tidak secara pasif menerima informasi. Menurut Smaldino (2011: 112) pembelajaran dengan menggunakan *Model Assure* mempunyai beberapa tahapan sebagai berikut :

1. *Analyze Learner* (menganalisis peserta didik)

Tujuan utama para guru adalah untuk memenuhi kebutuhan unik setiap peserta didik sehingga mereka bisa mencapai tingkat belajar yang maksimum. Analisis tersebut menyediakan informasi yang memungkinkan guru secara strategis merencanakan pembelajaran yang disesuaikan agar memenuhi kebutuhan spesifik para peserta didik. Menurut Smaldino (2011: 116) analisis pembelajar meliputi tiga faktor kunci dari diri pembelajar yang meliputi :

1. *General Characteristics* (Karakteristik Umum), karakteristik umum peserta didik dapat ditemukan melalui variable yang konstan, seperti, jenis kelamin, umur, tingkat perkembangan, budaya dan faktor sosial ekonomi serta etnik.
2. *Specific Entry Competencies* (Mendiagnosis kemampuan awal pembelajar), penelitian yang terbaru menunjukkan bahwa pengetahuan awal peserta didik merupakan sebuah subyek patokan yang berpengaruh dalam bagaimana dan apa yang dapat mereka pelajari lebih banyak sesuai dengan perkembangan psikologi peserta didik.
3. *Learning Style* (Gaya Belajar), gaya belajar yang dimiliki setiap pembelajar berbeda-beda dan mengantarkan peserta didik dalam pemaknaan pengetahuan termasuk di dalamnya interaksi dengan dan merespon dengan emosi ketertarikan terhadap pembelajaran. Terdapat

tiga macam gaya belajar yang dimiliki peserta didik, yaitu: 1. Gaya belajar visual (melihat) yaitu dengan lebih banyak melihat seperti membaca 2. Gaya belajar audio (mendengarkan), yaitu belajar akan lebih bermakna oleh peserta didik jika pelajarannya tersebut didengarkan dengan serius, 3. Gaya belajar kinestetik (melakukan), yaitu pelajaran akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik jika dia sudah mempraktekkan sendiri. Berkenaan dengan gaya belajar ini, kita sebagai guru sebaiknya menyesuaikan metode dan media pembelajaran yang akan digunakan.

2. *State Standards and Objectives* (menentukan standard dan tujuan)

Tahap selanjutnya dalam ASSURE model adalah merumuskan tujuan dan standar. Standar diambil dari Standar Kompetensi yang sudah ditetapkan. Dengan demikian diharapkan peserta didik dapat memperoleh suatu kemampuan dan kompetensi tertentu dari pembelajaran. Dalam merumuskan tujuan dan standar pembelajaran perlu memperhatikan dasar dari strategi, media dan pemilihan media yang tepat. Menurut Smaldino (2011: 117) pentingnya merumuskan tujuan dan standar dalam pembelajaran dasar dalam penilaian pembelajaran ini menunjukkan pengetahuan dan kompetensi seperti apa yang nantinya akan dikuasai oleh peserta didik. Selain itu juga menjadi dasar dalam pembelajaran peserta didik yang lebih bermakna. Sehingga sebelumnya peserta didik dapat mempersiapkan diri dalam partisipasi dan keaktifannya dalam pembelajaran.

Ada beberapa alasan mengapa tujuan perlu dirumuskan dalam merancang suatu program pembelajaran seperti yang dijelaskan oleh Sanjaya (2008 : 122-123) berikut ini :

1. Rumusan tujuan yang jelas dapat digunakan untuk mengevaluasi efektifitas keberhasilan proses pembelajaran.
2. Tujuan pembelajaran dapat digunakan sebagai pedoman dan panduan kegiatan belajar peserta didik
3. Tujuan pembelajaran dapat membantu dalam mendesain sistem pembelajaran
4. Tujuan pembelajaran dapat digunakan sebagai kontrol dalam menentukan batas-batas dan kualitas pembelajaran.

5. Tujuan Pembelajaran yang Berbasis ABCD

Menurut Smaldino (2011: 119) setiap rumusan tujuan pembelajaran ini haruslah lengkap. Kejelasan dan kelengkapan ini sangat membantu dalam menentukan model belajar, pemanfaatan media dan sumber belajar berikut asesmen dalam KBM. Rumusan baku ABCD tadi dijabarkan sebagai berikut:

A = audience

Pebelajar atau peserta didik dengan segala karakteristiknya. Siapa pun peserta didik, apa pun latar belakangnya, jenjang belajarnya, serta kemampuan prasyaratnya sebaiknya jelas dan rinci.

B = behavior

Perilaku belajar yang dikembangkan dalam pembelajaran. Perilaku belajar mewakili kompetensi, tercermin dalam penggunaan kata kerja. Kata kerja yang digunakan biasanya kata kerja yang terukur dan dapat diamati.

C = conditions

Situasi kondisi atau lingkungan yang memungkinkan bagi pembelajar dapat belajar dengan baik. Penggunaan media dan metode serta sumber belajar menjadi bagian dari kondisi belajar ini. Kondisi ini sebenarnya merujuk pada istilah strategi pembelajaran tertentu yang diterapkan selama proses belajar mengajar berlangsung.

D = degree

Persyaratan khusus atau kriteria yang dirumuskan sebagai baku sebagai bukti bahwa pencapaian tujuan pembelajaran dan proses belajar berhasil. Kriteria ini dapat dinyatakan dalam presentase benar (%), menggunakan kata-kata seperti tepat/benar, waktu yang harus dipenuhi, kelengkapan persyaratan yang dianggap

dapat mengukur pencapaian kompetensi. Tujuan Pembelajaran dan Perbedaan Individu. Berkaitan dengan kemampuan individu dalam menuntaskan atau memahami sebuah materi yang diberikan. Individu yang tidak memiliki kesulitan belajar dengan yang memiliki kesulitan belajar pasti memiliki waktu ketuntasan terhadap materi yang berbeda. Untuk mengatasi hal tersebut, maka timbullah *mastery learning* (kecepatan dalam menuntaskan materi tergantung dengan kemampuan yang dimiliki tiap individu).

3. *Select Strategies, Technology, Media, and Materials*(memilih, strategi, teknologi, media dan bahan ajar)

Pemilihan strategi pembelajarn disesuaikan dengan standar dan tujuan pembelajaran. Selain itu juga memperhatikan gaya belajar dan motivasi peserta didik yang nantinya dapat mendukung pembelajaran. Langkah selanjutnya dalam membuat pembelajaran yang efektif menurut Smaldino (2011: 118) adalah mendukung pembelajaran dengan menggunakan teknologi dan media dalam sistematika pemilihan strategi, teknologi, media dan bahan ajar. Memilih strategi pembelajaran, menurut Smaldino (2011: 116) strategi pembelajaran dapat mengandung ARCS model. ARCS model dapat membantu strategi mana yang dapat membangun *attention* (perhatian) peserta didik, pembelajaran berhubungan yang *relevant* dengan keutuhan dan tujuan, *convident*, desain pembelajaran dapat membantu pemaknaan pengetahuan oleh peserta didik dan *satisfaction* dari usaha belajar peserta didik. Strategi pembelajaran dapat terlebih dahulu menentukan metode yang tepat. Beberapa metode yang dianjurkan untuk digunakan ialah (Prawiradilaga, 2007: 89): Belajar Berbasis Masalah (*problem-based learning*), metode belajar berbasis masalah melatih ketajaman pola pikir metakognitif, yakni

kemampuan strategis dalam memecahkan masalah.Keunggulan implementasi pendekatan PBL diperkuat dengan pendapat Larin (2010:129) yang menyatakan

Problem-based learning has been suggested as one of the education method that facilitate both cognition and metacognition skill. In a PBL course, learning is structured around a realistic case scenario that provides context to facilitate reflection and critical thinking. students learn in group with guidance from a tutor. They define individual and group learning needs, and search for and critically apply findings to the case scenario. Student must select and organize relevant information and communicate effectively with their peers. The ability to apply information clinically is dependent, in part on how organizes and accesses knowledge articulates that the feedback component of a PBL course promotes student reflections on their actions and facilitates development of strategies for improved performance.

Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis masalah telah disarankan sebagai salah satu metode pendidikan yang memudahkan keduanya kognisi dan keterampilan metakognisi.

Menurut Smaldino (2011: 120) belajar Proyek adalah metode yang melatih kemampuan pembelajar untuk melaksanakan suatu kegiatan di lapangan. Proyek yang dikembangkan dapat pekerjaan atau kegiatan sebenarnya atau berupa simulasi kegiatan. Belajar Kolaboratif, metode belajar kolaboratif ditekankan agar pembelajar mampu berlatih menjadi pimpinan dan membina koordinasi antar teman sekelasnya. Memilih teknologi dan media yang sesuai dengan bahan ajar. Kata Media berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah dapat diartikan sebagai perantara atau pengantar. Menurut Lesle J. Briggess (dalam Sanjaya 2008: 204) menyatakan bahwa media adalah alat untuk perangsang bagi peserta didik dalam proses pembelajaran. Selanjutnya Rossi dan Breidle (dalam Sanjaya 2008 : 204) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan, seperti radio, televisi, buku, koran, majalah dan sebagainya.

Sedangkan media bukan hanya berupa alat atau bahan saja, tetapi hal-hal lain yang memungkinkan peserta didik dapat memperoleh pengetahuan. Media itu meliputi orang, bahan, peralatan atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap.

Memilih sebuah bentuk media bisa menjadi sebuah tugas yang kompleks-merujuk kepada cakupan yang luas dari media yang tersedia, keanekaragaman peserta didik dan banyak tujuan yang akan dicapai. Memilih format media dan sumber belajar yang disesuaikan dengan pokok bahasan atau topik. Menurut Sanjaya (2008: 214) Peran media pembelajaran yaitu :

1. memilih , mengubah, dan merancang materi
2. memilih materi yang tersedia
3. melibatkan spesialis teknologi/media
4. menyurvei panduan referensi sumber dan media
5. mengubah materi yang ada
6. merancang materi baru

4. *Utilize Technology, Media and Materials*(menggunakan teknologi, mediatan bahanajar)

Memilih sebuah bentuk media bisa menjadi sebuah tugas yang kompleks-merujuk kepada cakupan yang luas dari media yang tersedia, keanekaragaman peserta didik dan banyak tujuan yang akan dicapai. Memilih format media dan sumber belajar yang disesuaikan dengan pokok bahasan atau topik. Menurut Smaldino (2011: 121) menggunakan teknologi, media dan bahan ajar adalah sebagai berikut :

1. Preview materi. Pendidik harus melihat dulu materi sebelum menyampaikannya dalam kelas dan selama proses pembelajaran pendidik harus menentukan materi yang tepat untuk audiens dan memperhatikan tujuannya.
2. Menyiapkan bahan. Pendidik harus mengumpulkan semua materi dan media yang dibutuhkan pendidik dan peserta didik. Pendidik harus menentukan urutan materi dan penggunaan media. Pendidik harus menggunakan media terlebih dahulu untuk memastikan keadaan media.

3. Menyiapkan lingkungan Pendidik harus mengatur fasilitas yang digunakan peserta didik dengan tepat dari materi dan media sesuai dengan lingkungan sekitar.
4. Mempersiapkan peserta didik. Memberitahukan peserta didik tentang tujuan pembelajaran. Pendidik menjelaskan bagaimana cara agar peserta didik dapat memperoleh informasi dan cara mengevaluasi materinya.
5. Memberikan pengalaman belajar. Mengajar dan belajar harus menjadi pengalaman. Sebagai guru kita dapat memberikan pengalaman belajar seperti: presentasi di depan kelas dengan projector, demonstrasi, latihan, atau tutorial materi.

5. *Require Learner Participation*(mengembangkan partisipasi peserta didik)

Seorang guru pada era teknologi sekarang dituntut untuk memiliki pengalaman dan praktik menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi ketimbang sekedar memahami dan member informasi kepada peserta didik. Menurut Smaldino (2011: 125) tujuan utama dari pembelajaran adalah adanya partisipasi peserta didik terhadap materi dan media yang kita tampilkan. Ini sejalan dengan gagasan konstruktivis bahwa belajar merupakan proses mental aktif yang dibangun berdasarkan pengalaman yang autentik, dimana para peserta didik akan menerima umpan balik informative untuk mencapai tujuan mereka dalam belajar.

6. *Evaluate and Revise*(mengevaluasi dan merevisi)

Evaluasi merupakan alat yang penting sebagai umpan balik bagi peserta didik. Penilaian dan perbaikan adalah aspek yang sangat mendasar untuk mengembangkan kualitas pembelajaran. Menurut Smaldino (2011: 123) penilaian dan perbaikan dapat berdasarkan dua tahapan yaitu:

1. penilaian hasil belajar peserta didik,
2. penilaian hasil belajar peserta didik yang otentik,
3. penilaian hasil belajar portofolio
4. penilaian hasil belajar yang tradisional / elektronik.

5. menilai dan memperbaiki strategi, teknologi dan media
6. revisi strategi, teknologi, dan media.
7. ada beberapa fungsi dari evaluasi antara lain :
8. evaluasi merupakan alat yang penting sebagai umpan balik bagi peserta didik.
9. evaluasi merupakan alat yang penting untuk mengetahui bagaimana ketercapaian peserta didik dalam menguasai tujuan yang telah ditentukan.
10. evaluasi dapat memberikan informasi untuk mengembangkan program kurikulum.
11. informasi dari hasil evaluasi dapat digunakan peserta didik secara individual dalam mengambil keputusan.
12. evaluasi berguna untuk para pengembang kurikulum khususnya dalam menentukan tujuan khusus yang ingin dicapai
13. evaluasi berfungsi sebagai umpan balik untuk orang tua, guru, pengembang kurikulum, pengambil kebijakan.

2.7 Kedudukan Bahan Ajar dalam Pembelajaran

Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa serta digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Menurut Widodo dan Jasmadi (2008: 78) bahan ajar adalah seperangkat sarana yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi dan subkompetensi dengan segala kompleksitasnya. Menurut Widodo dan Jasmadi (2008: 82), adapun beberapa fungsi bahan ajar, yaitu:

1. Sebagai pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa.
2. Sebagai pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau dikuasainya.
3. Sebagai alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran.

Kedudukan bahan ajar menurut Wassid dan Sunandar (2008: 41), meliputi:

1. Mencerminkan suatu sudut pandang yang tajam dan inisiatif mengenai pengajaran serta mendemonstrasikan aplikasinya dalam bahan ajar yang disajikan.
2. Menyajikan suatu sumber pokok masalah yang kaya, mudah dibaca dan bervariasi, sesuai dengan minat dan kebutuhan para peserta didik.
3. Menyediakan suatu sumber yang tersusun rapi dan bertahap.
4. Menyajikan metode-metode dan sarana-sarana pengajaran untuk memotivasi peserta didik.
5. Menjadi penunjang bagi latihan-latihan dan tugas-tugas praktis.
6. Menyajikan bahan atau sarana evaluasi dan remedial yang serasi dan tepat guna.

Sedangkan Dick and Carey (2011: 67), mengedepankan model sistem sebagai dasar atau alasan bagi kedudukan bahan ajar dalam pembelajaran sebagai berikut:

1. Fokus pembelajaran diartikan sebagai apa yang telah diketahui oleh pembelajar dan apa yang harus dilakukannya.
2. Ketepatan kaitan antara komponen dalam pembelajaran, khususnya strategi dan hasil yang diharapkan.
3. Pembelajaran dirancang tidak hanya untuk sekali waktu tetapi sejauh mungkin dapat dilaksanakan, oleh karena itu harus jelas dapat diulangi dengan dasar proses empirik menurut rancangan yang terdapat dalam bahan ajar.

Mengenai kedudukan bahan ajar dalam pembelajaran, khususnya bahan ajar dalam bentuk LKPD adalah hasil pengembangan yang dapat digunakan sebagai sumber belajar yang efektif dan efisien untuk memudahkan guru sebagai fasilitator dan motivator dalam pembelajaran.

2.8 Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

LKPD adalah panduan kerja siswa untuk mempermudah siswa dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Menurut Trianto (2010 :132) LKPD adalah lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. LKPD biasanya berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan suatu tugas, suatu tugas yang

diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya. Trianto (2010 :148) mendefinisikan kembali bahwa Lembar kegiatan peserta didik adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah. Menurut pengertian di atas maka LKPD berwujud lembaran berisi tugas-tugas guru kepada siswa yang disesuaikan dengan kompetensi dasar dan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Prastowo (2012: 204) menjelaskan bahwa LKPD memiliki empat fungsi: (1) sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik namun lebih mengaktifkan siswa, (2) sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan, (3) sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih, dan (4) mempermudah pelaksanaan pengajaran siswa. Sedangkan Dimiyati (2009: 2) menjelaskan bahwa dalam proses belajar mengajar LKPD memiliki dua fungsi, yaitu:

1. Sebagai sarana belajar siswa, baik dikelas maupun di luar kelas sehingga siswa berpeluang besar untuk mengembangkan kemampuan, menerapkan pengetahuan, melatih keterampilan, dan memproses sendiri untuk mendapatkan perolehannya.
2. Melalui LKPD, guru dalam kegiatan belajar mengajar sudah menerapkan metode “mempelajari siswa” dengan kadar SAL (*Student Active Learning*) yang tinggi.

LKPD dalam kegiatan pembelajaran dapat dimanfaatkan pada tahap penanaman konsep (menyampaikan konsep baru) atau pada tahap pemahaman konsep (tahap lanjutan dari penanaman konsep). Menurut Smaldino (2011: 136) pada tahap pemahaman konsep, LKPD dimanfaatkan untuk mempelajari suatu topik dengan maksud memperdalam pengetahuan tentang topik yang telah dipelajari pada tahap sebelumnya yaitu penanaman konsep. LKPD tidak hanya berisi pertanyaan-pertanyaan, tugas, atau petunjuk teknis, tetapi berisi alur

pemahaman konsep yang menggiring siswa untuk menyimpulkan materi yang dipelajari secara utuh. Tujuan penggunaan LKPD menurut Trianto (2010: 2) adalah (1) memberi pengetahuan, sikap dan keterampilan yang perlu dimiliki oleh siswa, (2) mengecek tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah disajikan, (3) mengembangkan dan menerapkan materi pelajaran yang sulit disampaikan secara lisan. Menurut Smaldino (2011: 137) fungsi, tujuan dan kegunaan LKPD dalam pembelajaran dapat dikatakan bahwa LKPD digunakan untuk memancing aktivitas belajar siswa, mendidik siswa untuk mandiri, percaya diri, disiplin, bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas, dan dapat mengambil keputusan.

LKPD disusun dengan materi-materi dan tugas-tugas tertentu yang dikemas sedemikian rupa untuk tujuan tertentu. Berdasarkan hal tersebut, Prastowo (2012: 208) menjelaskan lima macam bentuk LKPD yang umum digunakan oleh siswa, yaitu (1) LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar, (2) LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum, (3) LKPD yang membantu siswa menemukan suatu konsep, (4) LKPD yang membantu siswa menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan, dan (5) LKPD yang berfungsi sebagai penguatan. Menurut Sadiq (dalam Widiyanto, 2008:14) LKPD dapat dikategorikan menjadi dua macam yaitu sebagai berikut:

1. Lembar kegiatan peserta didik Tak Berstruktur
Lembar kegiatan peserta didik tak berstruktur adalah lembaran yang berisi sarana untuk materi pelajaran, sebagai alat bantu kegiatan siswa yang dipakai untuk menyampaikan pelajaran. LKPD merupakan alat bantu mengajar yang dapat dipakai untuk mempercepat pembelajaran, memberi dorongan belajar pada tiap individu, berisi sedikit petunjuk, tertulis atau lisan untuk mengarahkan kerja pada siswa.
2. Lembar kegiatan peserta didik Berstruktur
Lembar kegiatan peserta didik berstruktur memuat informasi, contoh dan tugas-tugas. LKPD ini dirancang untuk membimbing siswa dalam

satu program kerja atau mata pelajaran, dengan sedikit atau sama sekali tanpa bantuan pembimbing untuk mencapai sasaran pembelajaran. Pada LKPD telah disusun petunjuk dan pengarahannya, LKPD ini tidak dapat menggantikan peran guru dalam kelas. Guru tetap mengawasi kelas, memberi semangat dan dorongan belajar dan memberi bimbingan pada setiap siswa.

LKPD sebagai bahan ajar memiliki unsur-unsur tertentu. Diknas (dalam Trianto 2010: 221) mengemukakan bahwa jika dilihat dari formatnya, LKPD memuat delapan unsur, yaitu (1) judul, (2) kompetensi dasar yang akan dicapai, (3) waktu penyelesaian, (4) peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, (5) informasi singkat, (6) langkah kerja, (7) tugas yang harus dilakukan, dan (8) laporan yang harus dikerjakan. Disisi lain, Trianto (2010: 223) mengemukakan ada enam unsur LKPD, yaitu (1) judul, (2) teori singkat tentang materi, (3) prosedur kegiatan, (4) data pengamatan, (5) pertanyaan, dan (6) kesimpulan. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, unsur-unsur apa yang akan dimasukkan dalam pembuatan sebuah LKPD tergantung pada kebutuhan siswa, fungsi, dan kegunaan LKPD tersebut dalam pembelajaran. Depdiknas (2013: 82) menjelaskan tahap-tahap yang dilakukan dalam membuat LKPD, yaitu:

1. Analisis kurikulum
Tahap ini merupakan tahap menentukan materi-materi mana yang memerlukan LKPD. Umumnya analisis dilakukan dengan melihat materi pokok, pengalaman belajar, materi yang diajarkan, dan kompetensi yang harus dimiliki siswa.
2. Menyusun peta kebutuhan LKPD
Tahap ini merupakan tahap untuk mengetahui jumlah LKPD yang harus ditulis serta melihat urutan LKPD-nya.
3. Menentukan judul-judul LKPD
Pada tahap ini, satu kompetensi dasar dapat dijadikan sebagai judul LKPD jika kompetensi tersebut diuraikan ke dalam materi-materi pokok mendapat maksimal empat materi pokok.
4. Menulis LKPD
Pada tahap ini ada empat hal yang perlu dilakukan, yaitu (1) merumuskan kompetensi dasar, (2) menentukan alat penilaian, (3) menyusun materi, dan (4) memperhatikan struktur bahan ajar.

5. Prosedur penyusunan LKPD, yang meliputi menentukan kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran untuk dimodifikasi ke bentuk pembelajaran dengan LKPD, menentukan ketrampilan proses terhadap kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran, menentukan kegiatan yang harus dilakukan siswa sesuai dengan kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran, menentukan alat, bahan dan sumber belajar, menemukan perolehan hasil sesuai tujuan pembelajaran.

Dalam hal pengembangan LKPD Prastowo (2012: 220) menjelaskan langkah-langkah pengembangannya meliputi (1) penentuan tujuan pembelajaran yang akan di *breakdown* dalam LKPD, (2) pengumpulan materi, (3) penyusunan elemen atau unsur-unsur LKPD, dan (4) pemeriksaan dan penyempurnaan. Lebih lanjut Prastowo (2012: 220) menjelaskan batasan umum yang dapat dijadikan pedoman pada saat menentukan desain LKPD, yaitu:

1. Ukuran
Ukuran kertas LKPD yang digunakan diharapkan dapat mengakomodasi kebutuhan pembelajaran yang telah ditetapkan.
2. Kepadatan halaman
Halaman LKPD diusahakan tidak terlalu dipadati dengan tulisan.
3. Penomoran dan penggunaan huruf kapital
Untuk membantu siswa dalam menentukan nama judul, subjudul, atau subjudul dari materi yang diberikan dalam LKPD, dapat digunakan huruf kapital, penomoran, atau bahkan struktur lainnya. Namun perlu diingat, konsistensi penggunaan struktur yang sudah dipilih harus selalu dijaga.
4. Kejelasan
Materi dan intruksi yang diberikan dalam LKPD harus dapat dibaca dengan jelas oleh siswa. Sesempurna apapun materi yang disiapkan jika siswa tidak dapat membacanya dengan jelas, maka LKPD tidak akan memberikan hasil yang maksimal.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, ada beberapa perbedaan tahapan-tahapan atau langkah-langkah dalam pembuatan dan pengembangan LKPD. Namun inti dalam pembuatan dan pengembangannya adalah sama yaitu menganalisis kompetensi terlebih dahulu. Setelah itu, menentukan materi, mendesain, dan menyusun isi LKPD, serta sebagai langkah atau tahap terakhir

adalah penyempurnaan LKPD. Agar LKPD tepat dan akurat, maka harus dipenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

1. Susunan Kalimat dan kata-kata diutamakan:
2. Sederhana dan mudah dimengerti.
3. Singkat dan jelas.
4. Istilah baru hendaknya diperkenalkan terlebih dahulu.
5. Gambar dan ilustrasi hendaknya dapat:
6. Membantu siswa memahami materi.
7. Menunjukkan cara dalam menyusun sebuah pengertian.
8. Membantu siswa berpikir kritis.
9. Menentukan variabel yang akan dipecahkan dalam kegiatan pembelajaran.
10. Tata letak hendaknya:
11. Membantu siswa memahami materi dengan menunjukkan urutan kegiatan secara logis dan sistematis.
12. Menunjukkan bagian-bagian yang sudah diikuti dari awal hingga akhir.
13. Desain harus menarik.

2.9 Kemudahan Bahan Ajar LKPD

Setiap LKPD berisikan antara lain: uraian singkat materi, tujuan kegiatan, alat/ bahan yang diperlukan dalam kegiatan, langkah kerja pertanyaan–pertanyaan untuk didiskusikan, kesimpulan hasil diskusi, dan latihan ulangan. LKPD menurut Dhari dan Haryono (dalam Prastowo, 2012: 215) adalah lembaran yang berisi pedoman bagi siswa untuk melakukan kegiatan yang terprogram. Jadi LKPD bisa diartikan lembaran-lembaran yang digunakan peserta didik sebagai pedoman dalam proses pembelajaran, serta berisi tugas yang dikerjakan oleh siswa baik berupa soal maupun kegiatan yang akan dilakukan peserta didik. Prinsipnya lembar kegiatan peserta didik adalah tidak dinilai sebagai dasar perhitungan rapor, tetapi hanya diberi penguat bagi yang berhasil menyelesaikan tugasnya serta diberi bimbingan bagi siswa yang mengalami kesulitan. Mengandung permasalahan (*problem solving*) sehingga siswa dapat mengembangkan pola pikir mereka dengan memecahkan permasalahan tersebut.

LKPD merupakan bahan pembelajaran cetak yang yang paling sederhana karena komponen isinya bukan pada materi ajar tetapi pada pengembangan soal-soalnya serta latihan. LKPD sangat baik dipergunakan dalam rangka strategi heuristik maupun ekspositorik. Dalam strategi heuristik LKPD dipakai dalam metode penemuan terbimbing, sedangkan dalam strategi ekspositorik LKPD dipakai untuk memberikan latihan pengembangan.. Selain itu LKPD sebagai penunjang untuk meningkatkan aktifitas siswa dalam proses belajar dapat mengoptimalkan hasil belajar. Peran LKPD dalam proses pembelajaran adalah sebagai alat untuk memberikan pengetahuan, sikap dan ketrampilan pada siswa. Penggunaan LKPD memungkinkan guru mengajar lebih optimal, memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan, memberi penguatan, serta melatih siswa memecahkan masalah Dhari dan Haryono, (dalam Prastowo, 2012: 217)).

Penggunaan LKPD bagi siswa menjadi pilihan bahan ajar yang baik, selain di dalam LKPD terdapat coloh menyelesaikan masalah yang tidak kalah penting dan disukai siswa menurut Dhari dan Haryono (dalam Prastowo, 2012: 218) adalah karena LKPD dapat:

1. meningkatkan aktifitas siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar
2. melatih dan mengembangkan ketrampilan proses pada siswa sebagai dasar penerapan ilmu pengetahuan
3. membantu memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan tersebut
4. membantu menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar siswa secara sistematis.

Peran LKPD menurut Dhari dan Haryono (dalam Prastowo, 2012: 219) sangat besar dalam proses pembelajaran karena dapat meningkatkan aktifitas siswa dalam belajar dan penggunaannya dalam pembelajaran geografi dapat

membantu guru untuk mengarahkan siswanya menemukan konsep-konsep melalui aktifitasnya sendiri. Disamping itu LKPD juga dapat mengembangkan ketrampilan proses, meningkatkan aktifitas siswa dan dapat mengoptimalkan hasil belajar. Manfaat LKPD menurut Dhari dan Haryono (dalam Prastowo, 2012: 225) secara umum adalah sebagai berikut:

1. membantu guru dalam menyusun rencana pembelajaran
2. mengaktifkan peserta didik dalam proses belajar mengajar
3. sebagai pedoman guru dan peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis
4. membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang akan dipelajari melalui kegiatan belajar
5. membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.
6. melatih peserta didik untuk menemukan dan mengembangkan keterampilan proses, dan
7. mengaktifkan peserta didik dalam mengembangkan konsep

Menurut Dhari dan Haryono (dalam Prastowo, 2012: 226) manfaat LKPD secara khusus adalah sebagai:

1. sarana memotivasi siswa ketika sedang melakukan tugas latihan.
2. alat untuk menerangkan penyelesaian soal aplikasi yang memerlukan banyak langkah
3. alat untuk untuk mengumpulkan data tertentu, kemudian menganalisis data
4. alat untuk menyelidiki suatu keadaan tertentu, agar menemukan pola dari situasi itu dan kemudian menggunakan bentuk umum untuk membuat suatu perkiraan.

Dalam *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, Che-Di Lee, (2014:6) menjelaskan tentang fungsi dan mafaat dari LKPD yaitu sebagai berikut :

“Worksheets can be useful in many ways in terms of academic achievement. For example, as supplements to textbooks, worksheets can be used to add information for particular classes. In addition, blanks in worksheets are invitations for students to fill in gaps; they are opportunities for knowledge construction. Well-designed questions in worksheets can draw students’ interest when paired with proper teaching

methods. Furthermore, worksheets play a variety of functions in different contexts.

Pendapat di atas menjelaskan bahwa LKPD dapat berguna dalam hal prestasi akademik. Misalnya, sebagai suplemen untuk buku teks, lembar kerja dapat digunakan untuk menambah informasi untuk kelas tertentu. Selain itu, di lembar kerja adalah undangan bagi siswa untuk mengisi kesenjangan dan kesempatan mereka untuk mengkonstruksi pengetahuan. Pertanyaan dalam lembar kerja yang dirancang dengan baik dapat menarik minat siswa ketika dipasangkan dengan metode pengajaran yang tepat. Selanjutnya, lembar kerja memainkan berbagai fungsi dalam konteks yang berbeda.

Kelebihan yang membuat LKPD disukai oleh guru dan siswa menurut Dhari dan Haryono (dalam Prastowo, 2012: 227) adalah :

1. Guru dapat menggunakan lembar kegiatan peserta didik sebagai media pembelajaran mandiri bagi peserta didik.
2. Meningkatkan aktivitas siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar.
3. Praktis dan harga cenderung terjangkau tidak terlalu mahal.
4. Materi didalam LKPD lebih ringkas dan sudah mencakup keseluruhan materi.
5. Dapat membuat siswa berinteraksi dengan sesama teman.
6. Kegiatan pembelajaran menjadi beragam dengan LKPD.
7. Sebagai pengganti media lain ketika media audio visual misalnya mengalami hambatan dengan listrik maka kegiatan pembelajaran dapat diganti dengan media LKPD.
8. Tidak menggunakan listrik sehingga bisa digunakan oleh SD di pedesaan maupun di perkotaan.

2.10 Efektivitas Bahan Ajar LKPD

Pengertian efektifitas secara umum menunjukkan sampai seberapa jauh tercapainya suatu tujuan yang terlebih dahulu ditentukan. Hal tersebut sesuai dengan pengertian efektifitas menurut Hidayat (dalam Gagne 2013: 103) yang menjelaskan bahwa: efektifitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa

jauh target (kuantitas,kualitas dan waktu) telah tercapai. Dimana makin besar presentase target yang dicapai, makin tinggi efektifitasnya. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa efektifitasadalah suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana rencana dapat tercapai. Semakin banyak rencana yang dapat dicapai, semakin efektif pula kegiatan tersebut, sehingga kata efektifitas dapat juga diartikan sebagai tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu cara atau usaha tertentu sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Media pembelajaran bisa dikatakan efektif ketika memenuhi kriteria, diantaranya mampu memberikan pengaruh, perubahan atau dapat membawa hasil. Ketika kita merumuskan tujuan instruksional, maka efektifitas dapat dilihat dari seberapa jauh tujuan itu tercapai. Semakin banyak tujuan tercapai, maka semakin efektif pula media pembelajaran tersebut.

Menurut Gagne (2013: 106) efektifitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah barang atas jasa kegiatan yang dijalankannya. Efektivitas menunjukkan keberhasilan dari segi tercapai tidaknya sasaran yang telah ditetapkan. Jika hasil kegiatan semakin mendekati sasaran, berarti makin tinggi efektifitasnya. Dikatakan kembali oleh Gagne (2013: 107) efektifitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah pekerjaan tepat pada waktunya. Dapat disimpulkan bahwa efektifitas berkaitan dengan terlaksananya semua tugas pokok, tercapainya tujuan, ketepatan waktu, dan partisipasi aktif dari anggota serta merupakan keterkaitan antara tujuan dan

hasil yang dinyatakan, dan menunjukkan derajat kesesuaian antara tujuan yang dinyatakan dengan hasil yang dicapai.

Aspek-aspek efektivitas berdasarkan pendapat Mujimah (2007: 13) efektivitas dapat dijelaskan bahwa efektivitas suatu program dapat dilihat dari aspek-aspek antara lain: (1) Aspek tugas atau fungsi, yaitu lembaga dikatakan efektivitas jika melaksanakan tugas atau fungsinya, begitu juga suatu program pembelajaran akan efektif jika tugas dan fungsinya dapat dilaksanakan dengan baik dan peserta didik belajar dengan baik; (2) Aspek rencana atau program, yang dimaksud dengan rencana atau program disini adalah rencana pembelajaran yang terprogram, jika seluruh rencana dapat dilaksanakan maka rencana atau program dikatakan efektif; (3) Aspek ketentuan dan peraturan, efektivitas suatu program juga dapat dilihat dari berfungsi atau tidaknya aturan yang telah dibuat dalam rangka menjaga berlangsungnya proses kegiatannya. Aspek ini mencakup aturan-aturan baik yang berhubungan dengan guru maupun yang berhubungan dengan peserta didik, jika aturan ini dilaksanakan dengan baik berarti ketentuan atau aturan telah berlaku secara efektif; dan (4) Aspek tujuan atau kondisi ideal, suatu program kegiatan dikatakan efektif dari sudut hasil jika tujuan atau kondisi ideal program tersebut dapat dicapai. Penilaian aspek ini dapat dilihat dari prestasi yang dicapai oleh peserta didik.

2.11 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan tolak ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan peserta didik dalam mengetahui dan memahami suatu mata pelajaran, biasanya dinyatakan dengan nilai yang berupa huruf atau angka-angka.

Hasil belajar dapat berupa keterampilan, nilai dan sikap setelah peserta didik mengalami proses belajar. Melalui proses pembelajaran diharapkan peserta didik memperoleh kepandaian dan kecakapan tertentu serta perubahan-perubahan pada dirinya. Winkel (2009:61) mendefinisikan hasil belajar adalah perubahan dalam belajar, perubahan itu meliputi hal-hal yang bersifat internal seperti pemahaman dan sikap serta mencakup hal-hal eksternal seperti keterampilan motorik. Arikunto (2009:52) mengatakan hasil belajar adalah hasil yang diperoleh siswa yang biasanya dinyatakan dalam bentuk angka, huruf, atau kata-kata.

Penilaian adalah upaya atau tindakan untuk mengetahui sejauh mana tujuan yang telah ditetapkan itu tercapai atau tidak. Dengan kata lain, penilaian berfungsi sebagai alat untuk mengetahui keberhasilan proses dan hasil belajar siswa. Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dalam tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Salah satu prinsip dasar yang harus senantiasa diperhatikan dan dipegangi dalam rangka evaluasi hasil belajar adalah prinsip kebulatan, dengan prinsip evaluator dalam melaksanakan evaluasi hasil belajar dituntut untuk mengevaluasi secara menyeluruh terhadap peserta didik, baik dari segi pemahamannya terhadap materi atau bahan pelajaran yang telah diberikan (aspek kognitif), maupun dari segi penghayatan (aspek afektif), dan pengamalannya (aspek psikomotor).

Ketiga aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotor atau sering disebut sebagai ranah kejiwaan itu erat sekali dan bahkan tidak mungkin dapat dilepaskan dari kegiatan atau proses evaluasi hasil belajar. Sudjana (2012: 75) berpendapat bahwa pengelompokan tujuan pendidikan itu harus senantiasa

mengacu kepada tiga jenis *domain* (daerah binaan atau ranah) yang melekat pada diri peserta didik, yaitu sebagai berikut:

- a. Ranah pengetahuan (*cognitive domain*)
- b. Ranah nilai atau sikap (*affective domain*)
- c. Ranah keterampilan (*psychomotor domain*)

Dalam konteks evaluasi hasil belajar, maka ketiga domain atau ranah itulah yang harus dijadikan sasaran dalam setiap kegiatan evaluasi hasil belajar. Ketiga ranah tersebut menjadi obyek penilaian hasil belajar. Diantara ketiga ranah itu, ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh para guru disekolah karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran.

2.11.1 Ranah Kognitif

Menurut Miarso (2007: 56) ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Sudjana (2012: 77), segala upaya yang menyangkut aktivitas otak adalah termasuk dalam ranah kognitif. Ranah kognitif berhubungan dengan kemampuan berfikir, termasuk didalamnya kemampuan menghafal, memahami, mengaplikasi, menganalisis, mensintesis, dan kemampuan mengevaluasi. Menurut Miarso (2007: 60) dalam ranah kognitif terdapat enam aspek atau jenjang proses berfikir, mulai dari jenjang terendah sampai dengan jenjang yang paling tinggi. Keenam jenjang atau aspek yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Pengetahuan/hafalan/ingatan (*knowledge*)

Adalah kemampuan seseorang untuk mengingat-ingat kembali (*recall*) atau mengenali kembali tentang nama, istilah, ide, rumus-rumus, dan sebagainya,

tanpa mengharapkan kemampuan untuk menggungkannya. Pengetahuan atau ingatan adalah merupakan proses berfikir yang paling rendah.

2. Pemahaman (*comprehension*)

Adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Dengan kata lain, memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Seseorang peserta didik dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri. Pemahaman merupakan jenjang kemampuan berfikir yang setingkat lebih tinggi dari ingatan atau hafalan.

3. Penerapan (*application*)

Adalah kesanggupan seseorang untuk menerapkan atau menggunakan ide-ide umum, tata cara ataupun metode-metode, prinsip-prinsip, rumus-rumus, teori-teori dan sebagainya, dalam situasi yang baru dan kongkret. Penerapan ini adalah merupakan proses berfikir setingkat lebih tinggi ketimbang pemahaman.

4. Analisis (*analysis*)

Adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan di antara bagian-bagian atau faktor-faktor yang satu dengan faktor-faktor lainnya. Jenjang analisis adalah setingkat lebih tinggi ketimbang jenjang aplikasi.

5. Sintesis (*syntesis*)

Adalah kemampuan berfikir yang merupakan kebalikan dari proses berfikir analisis. Sintesis merupakan suatu proses yang memadukan bagian-bagian atau unsur-unsur secara logis, sehingga menjelma menjadi suatu pola yang berstruktur atau bebrbentuk pola baru. Jenjang sintesis kedudukannya setingkat lebih tinggi daripada jenjang analisis. Salah satu hasil belajar kognitif dari jenjang sintesis ini adalah: peserta didik dapat menulis karangan tentang pentingnya kedisiplinan sebagaimana telah diajarkan oleh islam.

6. Penilaian/penghargaan/evaluasi (*evaluation*)

Adalah merupakan jenjang berpikir paling tinggi dalam ranah kognitif dalam taksonomi Bloom. Penilaian/evaluasi disini merupakan kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu kondisi, nilai atau ide, misalkan jika seseorang dihadapkan pada beberapa pilihan maka ia akan mampu memilih satu pilihan yang terbaik sesuai dengan patokan-patokan atau kriteria yang ada, Miarso (2007: 60 - 65).

Aspek kognitif berhubungan dengan kemampuan berfikir termasuk di dalamnya kemampuan memahami, menghafal, mengaplikasi, menganalisis, mensistesis dan kemampuan mengevaluasi. Kemampuan kognitif adalah kemampuan berfikir secara hirarki yang terdiri dari pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Pada tingkat pengetahuan, peserta didik menjawab pertanyaan berdasarkan hafalan saja. Pada tingkat pemahaman peserta didik dituntut juntuk menyatakan masalah dengan kata-katanya sendiri, memberi contoh suatu konsep atau prinsip. Pada tingkat aplikasi, peserta didik dituntut untuk menerapkan prinsip dan konsep dalam situasi yang baru. Pada tingkat

analisis, peserta didik diminta untuk menguraikan informasi ke dalam beberapa bagian, menemukan asumsi, membedakan fakta dan pendapat serta menemukan hubungan sebab akibat. Pada tingkat sintesis, peserta didik dituntut untuk menghasilkan suatu cerita, komposisi, hipotesis atau teorinya sendiri dan mensintesis pengetahuan. Pada tingkat evaluasi, peserta didik mengevaluasi informasi seperti bukti, sejarah, editorial, teori-teori yang termasuk di dalamnya judgement terhadap hasil analisis untuk membuat kebijakan.

Tujuan aspek kognitif berorientasi pada kemampuan berfikir yang mencakup kemampuan intelektual yang lebih sederhana, yaitu mengingat, sampai pada kemampuan memecahkan masalah yang menuntut siswa untuk menghubungkan dan menggabungkan beberapa ide, gagasan, metode atau prosedur yang dipelajari untuk memecahkan masalah tersebut. Dengan demikian aspek kognitif adalah sub-taksonomi yang mengungkapkan tentang kegiatan mental yang sering berawal dari tingkat pengetahuan sampai ke tingkat yang paling tinggi yaitu evaluasi. Aspek kognitif terdiri atas enam tingkatan dengan aspek belajar yang berbeda-beda. Keenam tingkat tersebut yaitu:

1. Tingkat pengetahuan (*knowledge*), pada tahap ini menuntut siswa untuk mampu mengingat (*recall*) berbagai informasi yang telah diterima sebelumnya, misalnya fakta, rumus, terminologi strategi problem solving dan lain sebagainya.
2. Tingkat pemahaman (*comprehension*), pada tahap ini kategori pemahaman dihubungkan dengan kemampuan untuk menjelaskan pengetahuan, informasi yang telah diketahui dengan kata-kata sendiri. Pada tahap ini peserta didik

diharapkan menerjemahkan atau menyebutkan kembali yang telah didengar dengan kata-kata sendiri.

3. Tingkat penerapan (*application*), penerapan merupakan kemampuan untuk menggunakan atau menerapkan informasi yang telah dipelajari kedalam situasi yang baru, serta memecahkan berbagai masalah yang timbul dalam kehidupan sehari-hari.
4. Tingkat analisis (*analysis*), analisis merupakan kemampuan mengidentifikasi, memisahkan dan membedakan komponen-komponen atau elemen suatu fakta, konsep, pendapat, asumsi, hipotesa atau kesimpulan, dan memeriksa setiap komponen tersebut untuk melihat ada atau tidaknya kontradiksi. Dalam tingkat ini peserta didik diharapkan menunjukkan hubungan di antara berbagai gagasan dengan cara membandingkan gagasan tersebut dengan standar, prinsip atau prosedur yang telah dipelajari.
5. Tingkat sintesis (*synthesis*), sintesis merupakan kemampuan seseorang dalam mengaitkan dan menyatukan berbagai elemen dan unsur pengetahuan yang ada sehingga terbentuk pola baru yang lebih menyeluruh.
6. Tingkat evaluasi (*evaluation*), evaluasi merupakan level tertinggi yang mengharuskan peserta didik mampu membuat penilaian dan keputusan tentang nilai suatu gagasan, metode, produk atau benda dengan menggunakan kriteria tertentu.

Apabila melihat kenyataan yang ada dalam sistem pendidikan yang diselenggarakan, pada umumnya baru menerapkan beberapa aspek kognitif tingkat rendah, seperti pengetahuan, pemahaman dan sedikit penerapan. Sedangkan tingkat analisis, sintesis dan evaluasi jarang sekali diterapkan. Apabila

semua tingkat kognitif diterapkan secara merata dan terus-menerus maka hasil pendidikan akan lebih baik. Pengukuran hasil belajar ranah kognitif menurut Miarso (2007: 67) dilakukan dengan tes tertulis. Bentuk tes kognitif diantaranya; tes atau pertanyaan lisan di kelas,

1. pilihan ganda,
2. uraian obyektif,
3. uraian non obyektif atau uraian bebas,
4. jawaban atau isian singkat,
5. menjodohkan,
6. portopolio dan

Cakupan yang diukur dalam ranah Kognitif adalah:

1. Ingatan (C1) yaitu kemampuan seseorang untuk mengingat. Ditandai dengan kemampuan menyebutkan simbol, istilah, definisi, fakta, aturan, urutan, metode.
2. Pemahaman (C2) yaitu kemampuan seseorang untuk memahami tentang sesuatu hal. Ditandai dengan kemampuan menerjemahkan, menafsirkan, memperkirakan, menentukan, menginterpretasikan.
3. Penerapan (C3), yaitu kemampuan berpikir untuk menjangkau & menerapkan dengan tepat tentang teori, prinsip, simbol pada situasi baru/nyata. Ditandai dengan kemampuan menghubungkan, memilih, mengorganisasikan, memindahkan, menyusun, menggunakan, menerapkan, mengklasifikasikan, mengubah struktur.

4. Analisis (C4), Kemampuan berfikir secara logis dalam meninjau suatu fakta/ objek menjadi lebih rinci. Ditandai dengan kemampuan membandingkan, menganalisis, menemukan, mengalokasikan, membedakan, mengkategorikan.
5. Sintesis (C5), Kemampuan berpikir untuk memadukan konsep-konsep secara logis sehingga menjadi suatu pola yang baru. Ditandai dengan kemampuan mensintesis, menyimpulkan, menghasilkan, mengembangkan, menghubungkan, mengkhususkan.
6. Evaluasi (C6), Kemampuan berpikir untuk dapat memberikan pertimbangan terhadap suatu situasi, sistem nilai, metoda, persoalan dan pemecahannya dengan menggunakan tolak ukur tertentu sebagai patokan.

2.11.2 Ranah Afektif

Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif mencakup watak perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi, dan nilai. Beberapa pakar mengatakan bahwa sikap seseorang dapat diramalkan perubahannya bila seseorang telah memiliki kekuasaan kognitif tingkat tinggi. Ciri-ciri hasil belajar afektif akan tampak pada peserta didik dalam berbagai tingkah laku. Ranah afektif menjadi lebih rinci lagi ke dalam lima jenjang, yaitu:

1. *Receiving atau attending* (menerima atau memperhatikan), adalah kepekaan seseorang dalam menerima rangsangan (stimulus) dari luar yang datang kepada dirinya dalam bentuk masalah, situasi, gejala dan lain-lain. Termasuk dalam jenjang ini misalnya adalah: kesadaran dan keinginan untuk menerima stimulus, mengontrol dan menyeleksi gejala-gejala atau rangsangan yang datang dari luar. *Receiving* atau *attending* juga sering di beri pengertian sebagai kemauan untuk memperhatikan suatu kegiatan atau suatu objek. Pada

jenjang ini peserta didik dibina agar mereka bersedia menerima nilai atau nilai-nilai yang di ajarkan kepada mereka, dan mereka mau menggabungkan diri kedalam nilai itu atau meng-identifikasikan diri dengan nilai itu. Contoh hasil belajar afektif jenjang receiving , misalnya: peserta didik bahwa disiplin wajib di tegakkan, sifat malas dan tidak di siplin harus disingkirkan jauh-jauh.

2. *Responding* (menanggapi) mengandung arti “adanya partisipasi aktif”. Jadi kemampuan menanggapi adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk mengikut sertakan dirinya secara aktif dalam fenomena tertentu dan membuat reaksi terhadapnya salah satu cara. Jenjang ini lebih tinggi daripada jenjang receiving. Contoh hasil belajar ranah afektif responding adalah peserta didik tumbuh hasratnya untuk mempelajarinya lebih jauh atau menggeli lebih dalam lagi, ajaran-ajaran Islam tentang kedisiplinan.
3. *Valuing* (menilai/menghargai). Menilai atau menghargai artinya mem-berikan nilai atau memberikan penghargaan terhadap suatu kegiatan atau obyek, sehingga apabila kegiatan itu tidak dikerjakan, dirasakan akan membawa kerugian atau penyesalan. Valuing adalah merupakan tingkat afektif yang lebih tinggi lagi daripada receiving dan responding. Dalam kaitan dalam proses belajar mengajar, peserta didik disini tidak hanya mau menerima nilai yang diajarkan tetapi mereka telah berkemampuan untuk menilai konsep atau fenomena, yaitu baik atau buruk. Bila suatu ajaran yang telah mampu mereka nilai dan mampu untuk mengatakan “itu adalah baik”, maka ini berarti bahwa peserta didik telah menjalani proses penilaian. Nilai itu mulai di camkan (internalized) dalam dirinya. Dengan demikian nilai tersebut telah stabil

dalam peserta didik. Contoh hasil belajar efektif jenjang *valuing* adalah tumbuhnya kemampuan yang kuat pada diri peserta didik untuk berlaku disiplin, baik disekolah, dirumah maupun di tengah-tengah kehidupan masyarakat.

4. *Organization* (mengatur atau mengorganisasikan), artinya memper-temukan perbedaan nilai sehingga terbentuk nilai baru yang universal, yang membawa pada perbaikan umum. Mengatur atau mengorganisasikan merupakan pengembangan dari nilai kedalam satu sistem organisasi, termasuk didalamnya hubungan satu nilai dengan nilai lain., pemantapan dan prioritas nilai yang telah dimilikinya.
5. *Characterization by value or value complex* (karakterisasi dengan suatu nilai atau kompleks nilai), yakni keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki oleh seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya. Disini proses internalisasi nilai telah menempati tempat tertinggi dalam suatu hirarki nilai. Nilai itu telah tertanam secara konsisten pada sistemnya dan telah mempengaruhi emosinya. Ini adalah merupakan tingkat efektif tertinggi, karena sikap batin peserta didik telah benar-benar bijaksana. Ia telah memiliki *philosophy of life* yang mapan. Jadi pada jenjang ini peserta didik telah memiliki sistem nilai yang telah mengontrol tingkah lakunya untuk suatu waktu yang lama, sehingga membentuk karakteristik “pola hidup” tingkah lakunya menetap, konsisten dan dapat diramalkan. Secara skematik kelima jenjang afektif sebagaimana telah di kemukakan dalam pembicaraan diatas.

Ranah afektif tidak dapat diukur seperti halnya ranah kognitif, karena dalam ranah afektif kemampuan yang diukur adalah: Menerima (memperhatikan), Merespon, Menghargai, Mengorganisasi, dan Karakteristik suatu nilai. Skala yang digunakan untuk mengukur ranah afektif seseorang terhadap kegiatan suatu objek diantaranya skala sikap. Hasilnya berupa kategori sikap, yakni mendukung (positif), menolak (negatif), dan netral. Sikap pada hakikatnya adalah kecenderungan berperilaku pada seseorang. Ada tiga komponen sikap, yakni kognisi, afeksi, dan konasi. Kognisi berkenaan dengan pengetahuan seseorang tentang objek yang dihadapinya. Afeksi berkenaan dengan perasaan dalam menanggapi objek tersebut, sedangkan konasi berkenaan dengan kecenderungan berbuat terhadap objek tersebut. Oleh sebab itu, sikap selalu bermakna bila dihadapkan kepada objek tertentu.

Pemikiran atau perilaku harus memiliki dua kriteria untuk diklasifikasikan sebagai ranah afektif (Anderson, 2011: 4). Pertama, perilaku melibatkan perasaan dan emosi seseorang. Kedua, perilaku harus tipikal perilaku seseorang. Kriteria lain yang termasuk ranah afektif adalah intensitas, arah, dan target. Intensitas menyatakan derajat atau kekuatan dari perasaan. Beberapa perasaan lebih kuat dari yang lain, misalnya cinta lebih kuat dari senang atau suka. Sebagian orang kemungkinan memiliki perasaan yang lebih kuat dibanding yang lain. Arah perasaan berkaitan dengan orientasi positif atau negatif dari perasaan yang menunjukkan apakah perasaan itu baik atau buruk. Ada 5 tipe karakteristik afektif yang penting berdasarkan tujuannya, yaitu:

1. Sikap

Menurut Fishbein (2009: 56) sikap adalah suatu predisposisi yang dipelajari untuk merespon secara positif atau negatif terhadap suatu objek, situasi, konsep, atau orang. Sikap peserta didik terhadap objek misalnya sikap terhadap sekolah atau terhadap mata pelajaran. Sikap peserta didik ini penting untuk ditingkatkan (Popham, 2009: 45). Sikap peserta didik terhadap mata pelajaran, misalnya bahasa Inggris, harus lebih positif setelah peserta didik mengikuti pembelajaran bahasa Inggris dibanding sebelum mengikuti pembelajaran. Perubahan ini merupakan salah satu indikator keberhasilan pendidik dalam melaksanakan proses pembelajaran. Untuk itu pendidik harus membuat rencana pembelajaran termasuk pengalaman belajar peserta didik yang membuat sikap peserta didik terhadap mata pelajaran menjadi lebih positif.

2. Minat

Menurut Getzel (2012: 34), minat adalah suatu disposisi yang terorganisir melalui pengalaman yang mendorong seseorang untuk memperoleh objek khusus, aktivitas, pemahaman, dan keterampilan untuk tujuan perhatian atau pencapaian. Sedangkan menurut kamus besar bahasa Indonesia minat atau keinginan adalah kecenderungan hati yang tinggi terhadap sesuatu. Hal penting pada minat adalah intensitasnya. Secara umum minat termasuk karakteristik afektif yang memiliki intensitas tinggi. Penilaian minat dapat digunakan untuk:

- a. mengetahui minat peserta didik sehingga mudah untuk pengarahan dalam pembelajaran,

- b. mengetahui bakat dan minat peserta didik yang sebenarnya,
- c. pertimbangan penjurusan dan pelayanan individual peserta didik,
- d. menggambarkan keadaan langsung di lapangan/kelas,

3. Konsep Diri

Menurut Smith, konsep diri adalah evaluasi yang dilakukan individu terhadap kemampuan dan kelemahan yang dimiliki. Target, arah, dan intensitas konsep diri pada dasarnya seperti ranah afektif yang lain. Target konsep diri biasanya orang tetapi bisa juga institusi seperti sekolah. Arah konsep diri bisa positif atau negatif, dan intensitasnya bisa dinyatakan dalam suatu daerah kontinum, yaitu mulai dari rendah sampai tinggi. Penilaian konsep diri dapat dilakukan dengan penilaian diri. Kelebihan dari penilaian diri adalah sebagai berikut:

- a. Pendidik mampu mengenal kelebihan dan kekurangan peserta didik.
- b. Peserta didik mampu merefleksikan kompetensi yang sudah dicapai.
- c. Pernyataan yang dibuat sesuai dengan keinginan penanya.
- d. Memberikan motivasi diri dalam hal penilaian kegiatan peserta didik.
- e. Peserta didik lebih aktif dan berpartisipasi dalam proses pembelajaran.
- f. Dapat digunakan untuk acuan menyusun bahan ajar dan mengetahui standar input peserta didik
- g. Peserta didik dapat mengukur kemampuan untuk mengikuti pembelajaran.
- h. Peserta didik dapat mengetahui ketuntasan belajarnya.
- i. Melatih kejujuran dan kemandirian peserta didik.
- j. Peserta didik mengetahui bagian yang harus diperbaiki.
- k. Peserta didik memahami kemampuan dirinya.

4. Nilai

Nilai menurut Rokeach (2007: 78) merupakan suatu keyakinan tentang perbuatan, tindakan, atau perilaku yang dianggap baik dan yang dianggap buruk. Selanjutnya dijelaskan bahwa sikap mengacu pada suatu organisasi sejumlah keyakinan sekitar objek spesifik atau situasi, sedangkan nilai mengacu pada keyakinan. Definisi lain tentang nilai disampaikan oleh Tyler (2010: 7), yaitu nilai adalah suatu objek, aktivitas, atau ide yang dinyatakan oleh individu dalam mengarahkan minat, sikap, dan kepuasan. Selanjutnya dijelaskan bahwa manusia belajar menilai suatu objek, aktivitas, dan ide sehingga objek ini menjadi pengatur penting minat, sikap, dan kepuasan. Oleh karenanya satuan pendidikan harus membantu peserta didik menemukan dan menguatkan nilai yang bermakna dan signifikan bagi peserta didik untuk memperoleh kebahagiaan personal dan memberi kontribusi positif terhadap masyarakat.

5. Moral

Piaget dan Kohlberg banyak membahas tentang per-kembangan moral anak. Namun Kohlberg mengabaikan masalah hubungan antara judgement moral dan tindakan moral. Ia hanya mempelajari prinsip moral seseorang melalui penafsiran respon verbal terhadap dilema hipotetikal atau dugaan, bukan pada bagaimana sesungguhnya seseorang bertindak. Moral berkaitan dengan perasaan salah atau benar terhadap kebahagiaan orang lain atau perasaan terhadap tindakan yang dilakukan diri sendiri. Jadi moral berkaitan dengan prinsip, nilai, dan keyakinan seseorang. Ranah afektif lain yang penting adalah:

- a. Kejujuran: peserta didik harus belajar menghargai kejujuran dalam berinteraksi dengan orang lain.
- b. Integritas: peserta didik harus mengikatkan diri pada kode nilai, misalnya moral dan artistik.
- c. Adil: peserta didik harus berpendapat bahwa semua orang mendapat perlakuan yang sama dalam memperoleh pendidikan.
- d. Kebebasan: peserta didik harus yakin bahwa negara yang demokratis memberi kebebasan yang bertanggung jawab secara maksimal kepada semua orang.

Kompetensi siswa dalam ranah afektif yang perlu dinilai utamanya menyangkut sikap dan minat siswa dalam belajar. Secara teknis penilaian ranah afektif dilakukan melalui dua hal yaitu:

1. laporan diri oleh siswa yang biasanya dilakukan dengan pengisian angket anonim.
2. pengamatan sistematis oleh guru terhadap afektif siswa dan perlu lembar pengamatan.

Ranah afektif tidak dapat diukur seperti halnya ranah kognitif, karena dalam ranah afektif kemampuan yang diukur adalah:

1. Menerima (memperhatikan), meliputi kepekaan terhadap kondisi, gejala, kesadaran, kerelaan, mengarahkan perhatian.
2. Merespon, meliputi merespon secara diam-diam, bersedia merespon, merasa puas dalam merespon, mematuhi peraturan.
3. Menghargai, meliputi menerima suatu nilai, mengutamakan suatu nilai, komitmen terhadap nilai.

4. Mengorganisasi, meliputi mengkonseptualisasikan nilai, memahami hubungan abstrak, mengorganisasi sistem suatu nilai.

2.11.3 Ranah Psikomotor

Ranah psikomotor merupakan ranah yang berkaitan dengan keterampilan (skill) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Ranah psikomotor adalah ranah yang berhubungan dengan aktivitas fisik, misalnya lari, melompat, melukis, menari, memukul, dan sebagainya. Hasil belajar ranah psikomotor dikemukakan oleh Simpson (2011: 56) yang menyatakan bahwa hasil belajar psikomotor ini tampak dalam bentuk keterampilan (skill) dan kemampuan bertindak individu. Hasil belajar psikomotor ini sebenarnya merupakan kelanjutan dari hasil belajar kognitif (memahami sesuatu) dan dan hasil belajar afektif (yang baru tampak dalam bentuk kecenderungan-kecenderungan berperilaku). Hasil belajar kognitif dan hasil belajar afektif akan menjadi hasil belajar psikomotor apabila peserta didik telah menunjukkan perilaku atau perbuatan tertentu sesuai dengan makna yang terkandung dalam ranah kognitif dan ranah afektif.

Ranah psikomotor berhubungan dengan hasil belajar yang pencapaiannya melalui keterampilan manipulasi yang melibatkan otot dan kekuatan fisik. Ranah psikomotor adalah ranah yang berhubungan aktivitas fisik, misalnya; menulis, memukul, melompat dan lain sebagainya. Beberapa ahli yang menjelaskan cara menilai hasil belajar psikomotor. Ryan (2010: 67) menjelaskan bahwa hasil belajar keterampilan dapat diukur melalui:

1. pengamatan langsung dan penilaian tingkah laku peserta didik selama proses pembelajaran praktik berlangsung,

2. sesudah mengikuti pembelajaran, yaitu dengan jalan memberikan tes kepada peserta didik untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, dan sikap,
3. beberapa waktu sesudah pembelajaran selesai dan kelak dalam lingkungan kerjanya.

Sementara itu Sudjana (2012: 34) berpendapat bahwa penilaian hasil belajar psikomotor mencakup:

1. kemampuan menggunakan alat dan sikap kerja,
2. kemampuan menganalisis suatu pekerjaan dan menyusun urutan pengerjaan,
3. kecepatan mengerjakan tugas,
4. kemampuan membaca gambar dan atau simbol,
5. keserasian bentuk dengan yang diharapkan dan atau ukuran yang telah ditentukan.

Dari penjelasan di atas dapat dirangkum bahwa dalam penilaian hasil belajar psikomotor atau keterampilan harus mencakup persiapan, proses, dan produk. Penilaian dapat dilakukan pada saat proses berlangsung yaitu pada waktu peserta didik melakukan praktik, atau sesudah proses berlangsung dengan cara mengetes peserta didik. Penilaian psikomotorik dapat dilakukan dengan menggunakan observasi atau pengamatan. Observasi sebagai alat penilaian banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan. Dengan kata lain, observasi dapat mengukur atau menilai hasil dan proses belajar atau psikomotorik. Misalnya tingkah laku peserta

didik ketika praktik, kegiatan diskusi peserta didik, partisipasi peserta didik dalam simulasi, dan penggunaan alins ketika belajar.

2.12 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang peneliti akan lakukan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Dezricha dan Rohayatit (2014 volume 8), dengan tujuan untuk mengembangkan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis POE (predict, observe, explain) pada materi program linear di kelas XII SMA yang valid menurut ahli serta untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan menggunakan LKPD tersebut. Pengembangan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) merupakan suatu hal yang dapat mendukung proses kegiatan belajar mengajar di dunia pendidikan. Dengan adanya LKPD yang dibuat secara menarik dan sistematis dapat membantu siswa untuk belajar lebih aktif secara mandiri maupun berkelompok. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan keaktifan dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran, tentunya dengan menggunakan LKPD berbasis POE(predict, observe, explain) pada materi program linear di kelas XII SMA. Kesimpulan dari penelitian ini adalah dari hasil analisis yang dilakukan terhadap tes akhir materi program linear, diperoleh 82,36% nilai siswa mencapai kriteria ketuntasan minimum. ini artinya LKPD yang dibuat telah sesuai dengan tujuan penggunaan LKPD. Sehingga LKPD ini bisa digunakan oleh guru matematika SMA khususnya pada pembelajaran materi program linear.
2. Penelitian Carolin dan Agung (2015 volume 4), dengan tujuan untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa kelas X MIA 1 SMA

Bhinneka Karya 2 Boyolali pada materi hukum dasar kimia dengan menggunakan metode pembelajaran problem solving dilengkapi LKPD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode pembelajaran problem solving dilengkapi LKPD dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa pada materi hukum dasar kimia.

3. Penelitian Shoffa (2016 volume 5), dengan tujuan untuk menghasilkan produk multimedia interaktif yang layak digunakan oleh siswa kelas V SD dalam mata pelajaran IPA materi daur air dan peristiwa alam. Penelitian ini mengacu pada model pengembangan borg & gall. Penelitian dilaksanakan melalui tahap pendahuluan, perencanaan, mengembangkan produk awal, validasi ahli media dan materi, uji coba lapangan dan instrumen penilaian menggunakan angket. Hasil penelitian pengembangan menunjukkan bahwa multimedia interaktif telah selesai dikembangkan. Berdasarkan hasil uji coba lapangan yang menunjukkan kategori sangat baik, maka multimedia interaktif IPA untuk kelas V SDN Kuwaron 1 telah layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.
4. Penelitian Rosidah dan Sri (2014 volume 3) yang tujuan untuk mengetahui aktivitas belajar (visual, oral, writing, listening, mental, dan emotional) dan hasil belajar (sikap, keterampilan, dan pengetahuan) siswa pada materi hukum-hukum dasar kimia dengan menerapkan model pembelajaran PBL yang dilengkapi LKPD pada pelaksanaan kurikulum 2013. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) proses belajar yang ditinjau dari aktivitas siswa (visual, oral, writing, listening, mental, dan emotional) dengan model PBL dilengkapi dengan LKPD dalam penerapan Kurikulum 2013

dikategorikan baik 2) hasil belajar siswa pada ranah pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa dengan model PBL dilengkapi dengan LKPD dalam penerapan Kurikulum 2013 dikategorikan baik, dan 3) hasil belajar siswa pada ranah pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa dengan model PBL dilengkapi dengan LKPD dikategorikan baik dengan persentase siswa yang mencapai kompetensi inti kurikulum 2013.

5. Penelitian Anindyta dan Suwarjo (2014. volume 2) yang tujuan untuk mengetahui: (1) perbedaan keterampilan berpikir kritis dan regulasi diri siswa antara kelas yang diajar dengan menggunakan *problem based leaning* dan kelas yang diajar dengan menggunakan pembelajaran ekspositori dan (2) pengaruh penerapan *problem based learning* terhadap keterampilan berpikir kritis, dan regulasi diri siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa yang signifikan antara kelas yang diajar dengan menggunakan *problem based leaning* dan kelas yang diajar; (2) terdapat perbedaan regulasi diri siswa yang signifikan antara kelas yang diajar dengan menggunakan *problem based learning* dan kelas yang diajar dengan menggunakan pembelajaran ekspositori; (3) penerapan *problem based learning* berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis dan regulasi diri siswa.
6. Penelitian Hipi (2013 Volume 1) yang tujuan untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar siswa pada materi IPA melalui pembelajaran berbasis masalah berbantu LKPD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil observasi siswa siklus I sebesar 50% kategori cukup dan siklus II

sebesar 78,55% katagori sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut maka pembelajaran berbasis masalah berbantu LKPD dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi IPA.

7. Penelitian Fethiye (2009 volume 10) yang tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan lembar kerja tentang factor-faktor yang mempengaruhi kelarutan yang dapat berguna bagi calon guru ipa (PTS) untuk menyingkatkan kembali keterampilan proses IPA dilakukan dengan kelas yang sama selama satu tahun 2007-2008 di departemen pendidikan Giresum University Turki. Hasil penelitian untuk menyelidiki efektifitas secara komperatif lembar kegiatan peserta didik ini dapat diubah untuk memenuhi kebutuhan sampel.
8. Penelitian Chung (2013 volume2) yang tujuan penelitian untuk mengevaluasi dan mengukur efektifitas teknik memori otot dan memudar lembar kerja dengan tulisan tangan pada dua prasekolah siswa yang didiagnosa dengan keterlambatan dikedua praakademis dan komunikasi untuk memiliki kedua siswa dari kelas prasekolah belajar menulis nama pertama mereka. Hasil penelitian adalah HWT sangat efektif untuk mengajarkan keterbacaan dan menulis nama dengan anak-anak prasekolah.

2.13 Kerangka Pikir

Pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa, guru, dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dalam pembelajaran tematik, siswa tidak hanya belajar teori dan rumus-rumus, tetapi juga contoh soal. Siswa diharapkan dapat mengerjakan latihan soal-soal terkait materi pelajaran dan belajar mandiri dengan menggunakan dan memanfaatkan sumber atau bahan ajar yang telah

disediakan. Pada kenyataannya, pembelajaran tematik belum cukup berhasil dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi. Penyebabnya adalah sumber belajar seperti LKPD yang digunakan dalam proses pembelajaran tematik belum meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Pada LKPD yang digunakan sebelumnya, materi terlalu singkat sehingga tidak mewakili seluruh cakupan materi. Penyajian LKPD tematik yang biasa digunakan dapat mengakibatkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran tematik secara maksimal. Keterbatasan penyajian LKPD tematik juga membuat siswa merasa kesulitan memahami materi dalam mengerjakan soal-soal

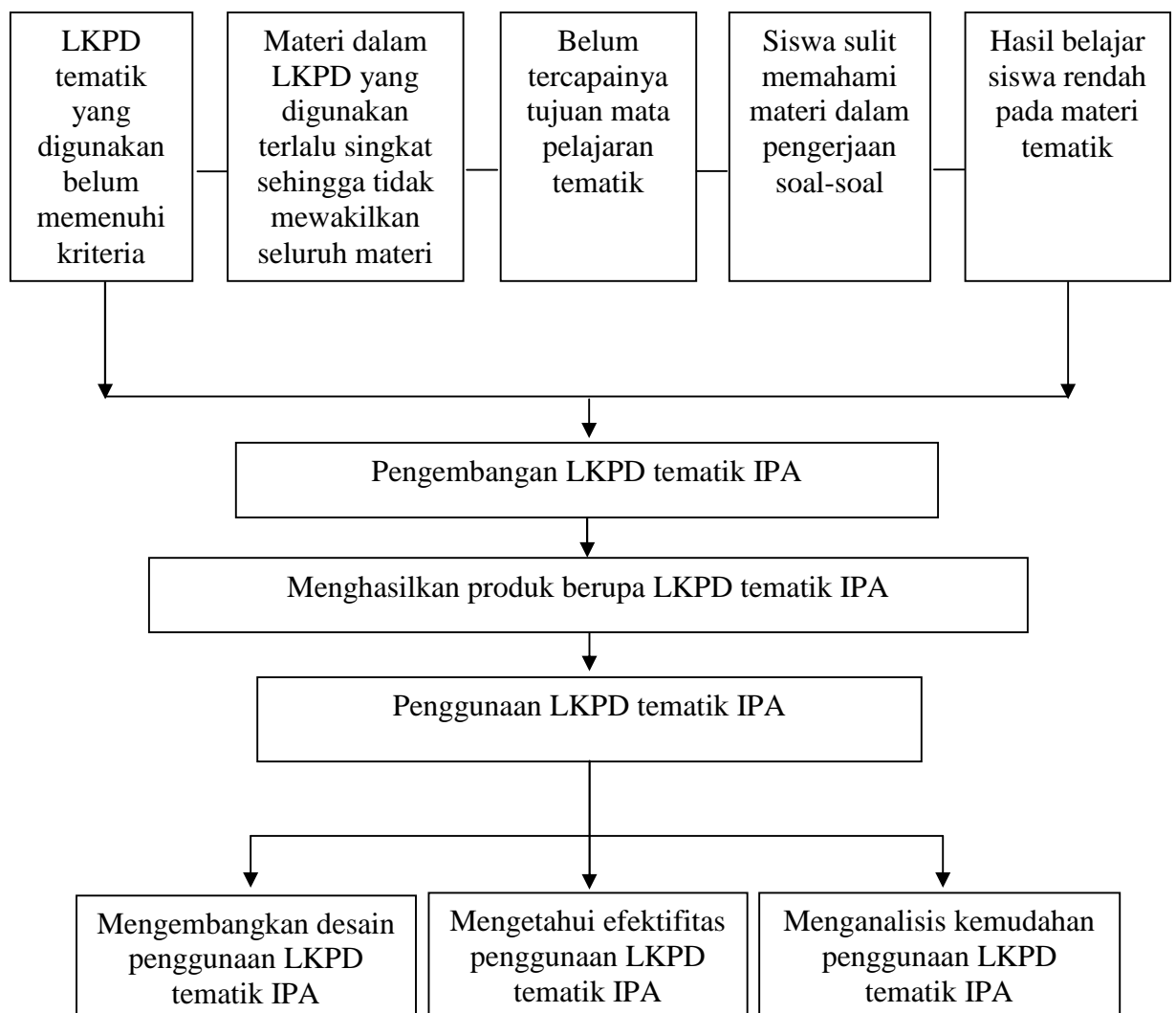
Ilmu Pengetahuan Alam merupakan mata pelajaran di SD yang dimaksudkan agar siswa mempunyai pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah antara lain penyelidikan, penyusunan dan penyajian gagasan-gagasan. IPA adalah pengetahuan khusus yaitu dengan melakukan observasi, eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori dan demikian seterusnya kait mengkait antara cara yang satu dengan cara yang lain (Abdullah, 2008: 18). IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan sistematis dan IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Sulistiyorini, 2007: 39).

Menurut Iskandar (2011: 2) IPA adalah ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi alam. IPA merupakan mata pelajaran di SD yang dimaksudkan agar siswa mempunyai pengetahuan, gagasan dan konsep yang

terorganisasi tentang alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah antara lain penyelidikan, penyusunan dan penyajian gagasan-gagasan. Pada prinsipnya, mempelajari IPA sebagai cara mencari tahu dan cara mengerjakan atau melakukan dan membantu siswa untuk memahami alam sekitar secara lebih mendalam seperti yang dikemukakan di dalam Depdiknas (dalam Suyitno, 2012: 7). Dari beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan pembelajaran IPA adalah ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam dengan melakukan observasi, eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori agar siswa mempunyai pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah antara lain penyelidikan, penyusunan dan penyajian gagasan-gagasan.

Pendidikan IPA memiliki peranan yang sangat penting dalam pembentukan kepribadian dan perkembangan intelektual siswa. Menurut Soedijarto (2015: 53) menyatakan bahwa “pendidikan sains bukanlah merupakan transfer pengetahuan dari guru sebagai sumber pengetahuan kepada anak sebagai siswa. Kalau hal ini yang terjadi, pendidikan tidak akan menghasilkan generasi yang terdidik dan berkualitas”. Maka pengembangan pendidikan IPA di SD diupayakan untuk melihat pada kesesuaian antara hakikat pembelajaran IPA itu sendiri dengan perkembangan siswa baik perkembangan psikologis maupun intelektual sehingga menghasilkan pendidikan yang berkualitas dan melahirkan generasi yang siap menghadapi dunia globalisasi. Menurut Syah (dalam Soedijarto 2015: 4-5) menyatakan bahwa: Berdasarkan hal tersebut, perlu dikembangkan lembar kegiatan peserta didik tematik dengan model PBL yang

tidak terbatas pada penyajian materi singkat dan contoh-contoh soal. Penggunaan LKPD tematik diharapkan dapat memudahkan siswa dalam mengaitkan materi dengan soal-soal dan masalah nyata yang berkaitan dengan materi tersebut. Dengan demikian, LKPD ini diharapkan efektif dan mudah digunakan siswa dalam pembelajaran sehingga dapat memberikan dampak yang baik juga pada motivasi dan hasil belajar siswa tematik. Pemaparan diatas dapat dilihat di diagram kerangka konseptual pada gambar berikut:



Gambar 2.2. Kerangka Pikir

2.14 Hipotesis

Hipotesis penelitian yang ingin peneliti dapatkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- H0 : Tidak dapat mengembangkan desain LKPD tematik di SDN 2 Harapan Jaya Sub Tema 1 macam-macam sumber energi dengan model PBL.
- H1 : Dapat mengembangkan desain LKPD tematik di SDN 2 Harapan Jaya Sub Tema 1 macam-macam sumber energi dengan model PBL.
- H0 : Tidak efektifitas penggunaan LKPD tematik di SDN 2 Harapan Jaya Sub Tema 1 macam-macam sumber energi dengan model PBL.
- H1 : Efektifitas penggunaan LKPD tematik di SDN 2 Harapan Jaya Sub Tema 1 macam-macam sumber energi dengan model PBL.
- H0 : Tidak mudah penggunaan LKPD tematik di SDN 2 Harapan Jaya Sub Tema 1 macam-macam sumber energi dengan model PBL.
- H1 : Kemudahan penggunaan LKPD tematik di SDN 2 Harapan Jaya Sub Tema 1 macam-macam sumber energi dengan model PBL.

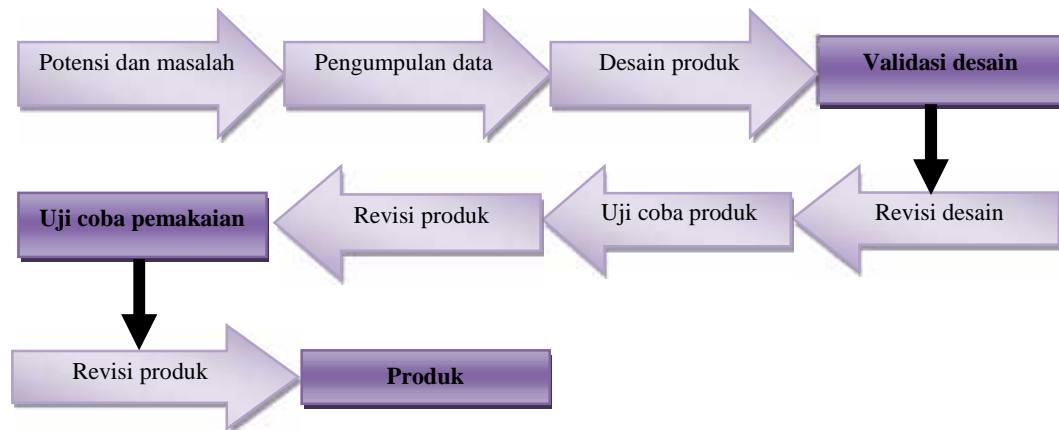
III. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mengumpulkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu, sehingga dapat dikatakan kegiatan peneliti yang didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yang rasional, empiris dan sistematis. Metode penelitian ini adalah Research and Development (R&D). Riset dan pengembangan bidang pendidikan menurut Borg dan Gall (dalam Sugiyono 2011: 296) adalah suatu proses yang yang digunakan untuk mengembangkan dan mengesahkan produk bidang pendidikan. Langkah-langkah dalam proses ini pada umumnya dikenal sebagai siklus R&D yang dikemukakan oleh Borg dan Gall (dalam Sugiyono 2011: 7) yaitu pengkajian terhadap hasil-hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan validitas komponen-komponen pada produk yang akan dikembangkan.

Dalam teknologi pembelajaran, deskripsi tentang prosedur dan langkah-langkah penelitian pengembangan sudah banyak dikembangkan. Borg dan Gall (dalam Sugiyono 2011: 299) menyatakan bahwa prosedur penelitian pengembangan pada dasarnya terdiri dari dua tujuan utama, yaitu mengembangkan produk dan menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan. Tujuan pertama disebut sebagai fungsi pengemban sedangkan tujuan kedua disebut sebagai validasi. Dengan demikkian, konsep penelitian pengembangan

lebih tepat diartikan sebagai upaya pengembangan yang sekaligus disertai dengan upaya validasinya. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan model Borg dan Gall (dalam Sugiyono 2011: 298) sebagai berikut:



Gambar 3.1 Langkah Penelitian dan Pengembangan Model Borg dan Gall

Menurut Sugiyono (2011: 298) terdapat sepuluh langkah penelitian pengembangan model Borg dan Gall yaitu: potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk dan produksi masal. Kesepuluh langkah pelaksanaan penelitian pengembangan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Potensi dan masalah

Penelitian berawal dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan realita yang terjadi. Tahap pertama yang dilakukan adalah melakukan penelitian untuk menghasilkan informasi. Berdasarkan data yang diperoleh selanjutnya dapat dirancang model penanganan yang efektif.

2. Mengumpulkan informasi

Berbagai informasi dikumpulkan yang digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang akan dihasilkan yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.

3. Desain produk

Hasil akhir dari kegiatan ini berupa desain produk baru yang lengkap dengan spesifikasinya. Desain ini masih bersifat hipotetik, karena belum terbukti efektifitasnya dan akan diketahui setelah melalui pengujian-pengujian.

4. Validasi desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini LKPD dengan model PBL secara rasional akan lebih efektif dari produk yang lain. Validasi produk dilakukan dengan cara meminta tenaga ahli untuk menilai produk.

5. Perbaikan desain

Setelah melakukan validasi desain dapat diketahui kelemahan dari produk yang sudah dikembangkan. Selanjutnya dilakukan revisi/perbaikan desain sehingga dapat diuji coba ke subjek uji coba.

6. Uji coba produk

Uji coba produk melalui eksperimen, yaitu membandingkan efektivitas dan efisiensi keadaan sebelum dan sesudah menggunakan produk baru.

7. Revisi produk

Pengujian pada subjek yang terbatas menunjukkan bahwa kinerja tindakan baru tersebut lebih baik dari tindakan lama.

8. Uji coba pemakaian

Setelah pengujian produk berhasil dan mungkin ada reevisi. Selanjutnya dilakukan uji coba ke pemakai/pengguna produk. Dalam uji pemakaian, sebaiknya pembuat produk selalu mengevaluasi bagaimana kinerja produk.

9. Revisi produk

Revisi produk ini dilakukan apabila penggunaan memiliki kekurangan dan kelemahan.

10. Pembuatan produk masal

Penyempurnaan dan produk akhir (final product revision). Penyempurnaan didasarkan masukan dari uji pelaksanaan di lapangan.

Sesuai dengan kesepuluh langkah pelaksanaan penelitian pengembangan penelitian ini peneliti hanya melaksanakan langkah satu sampai dengan langkah ke tujuh. Langkah ke delapan sampai kesepuluh tidak dilaksanakan karena keterbatasan waktu dan membutuhkan biaya yang mahal

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2017-2018 pada sekolah dasar di Kota Bandar Lampung yaitu SDN 2 Harapan Jaya.

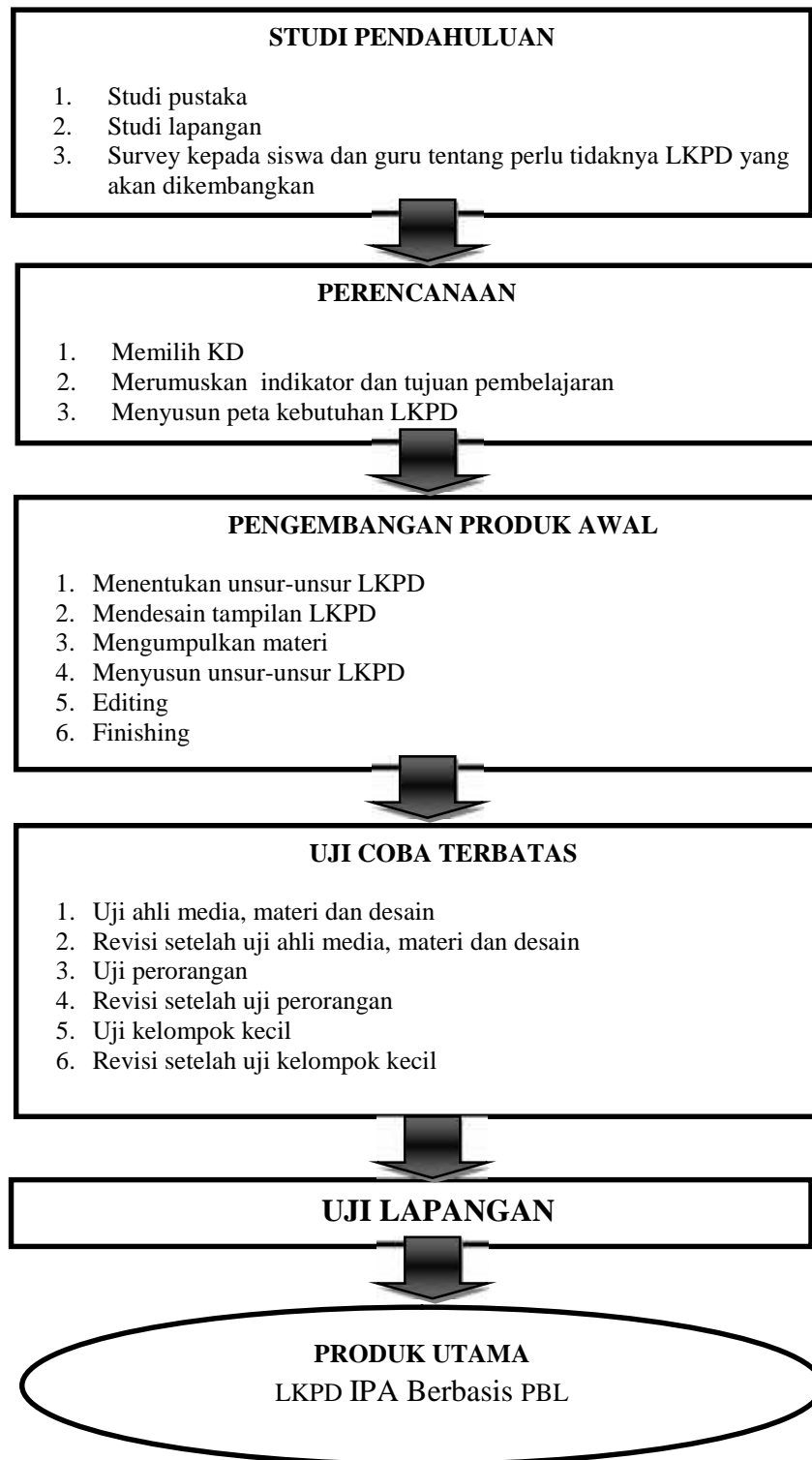
3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV A dan IV B di SDN 2 Harapan Jaya Bandar Lampung tahun pelajaran 2017-2018. Jumlah siswa kelas IV A adalah 36 orang siswa dan siswa kelas IV B adalah 35 orang siswa.

Sedangkan sampel penelitian adalah sebagian anggota populasi target yang diambil berdasarkan kebutuhan pada saat penelitian. Pada uji perorangan sampel yang digunakan adalah 3 orang siswa dari kelas IV A dan IV B, uji kelompok kecil sampel yang digunakan adalah 9 orang siswa dari kelas IV A dan IV B dan pada uji lapangan sampel yang digunakan adalah seluruh siswa di kelas IV A dan IV B.

3.4 Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian pengembangan LKPD tematik, mengacu pada: (1) langkah-langkah penelitian pengembangan Borg and Gall (dalam Sugiyono 2011: 300) yang dilakukan melalui studi pendahuluan, perencanaan, pengembangan produk awal, uji coba terbatas, revisi, uji lapangan, kemudian penyempurnaan produk utama; (2) langkah-langkah pengembangan pembelajaran ASSURE menurut Heinich (2012: 67) yang melalui enam proses, yaitu menganalisis pembelajar, menyatakan standar dan tujuan, memilih strategi, teknologi, media, dan materi, mengharuskan partisipasi pembelajar, dan mengevaluasi dan merevisi; (3) langkah-langkah penyusunan LKPD menurut Depdiknas (2013: 71) yang meliputi analisis kurikulum, menyusun peta dan kebutuhan LKPD, menentukan judul LKPD, dan menulis LKPD. Prosedur pengembangan model pembelajaran dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.2 Langkah-langkah Pengembangan LKPD IPA dengan Model PBL

1. Studi Pendahuluan

Pada langkah ini, dilakukan penelitian atau studi pendahuluan melalui studi pustaka, studi lapangan, dan survei untuk menganalisis kebutuhan siswa dan guru terhadap produk yang dikembangkan. Studi lapangan dilakukan melalui wawancara, observasi, dan angket baik kepada siswa maupun guru. Untuk mengetahui bagaimana pembelajaran yang dilaksanakan selama ini, dan ada atau tidaknya produk yang dikembangkan, maka dilakukan observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran. Selain itu, juga dilakukan wawancara terhadap siswa dan guru mata pelajaran. Untuk mengetahui tingkat kebutuhan terhadap produk yang dikembangkan, maka dilakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran dan pemberian angket kepada siswa. Studi pustaka dilakukan untuk menganalisis kebutuhan secara lebih mendalam dan menemukan literatur penelitian yang relevan sehingga permasalahan yang ditemukan dapat dicari solusinya. Berdasarkan studi pendahuluan, maka dikembangkan LKPD tematik. Pemilihan materi tematik tersebut berdasarkan analisis hasil belajar siswa yang pada tahun ajaran sebelumnya menunjukkan bahwa pada mata pelajaran IPA rata-rata nilai paling terendah dan tidak mencapai KKM.

2. Perencanaan

Pada langkah ini, ada beberapa hal yang dilakukan yaitu memilih KD tematik kelas IV semester 1 yang berdasarkan pada analisis hasil belajar siswa pada tahun sebelumnya dan kesepakatan guru mitra yang menunjukkan bahwa rata-rata nilai terendah siswa adalah pada materi tersebut. Langkah berikutnya ialah merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran berdasarkan KD yang telah

dipilih kemudian menyusun peta kebutuhan LKPD untuk mengetahui jumlah LKPD yang dikembangkan.

3. Pengembangan Produk Awal

Langkah-langkah yang dilakukan pada pengembangan produk awal adalah:

1. Menentukan unsur-unsur LKPD, menurut pendapat Trianto (2010: 223) tentang unsur-unsur LKPD, maka LKPD yang dihasilkan terdiri dari empat unsur, yaitu (1) judul; (2) kompetensi dasar; (3) materi singkat; dan (4) soal-soal latihan.
2. Mendesain tampilan LKPD, dengan langkah mengumpulkan materi-materi secara singkat, menyusun unsur-unsur LKPD sesuai dengan desain yang dibuat, *editing* yang menghasilkan produk awal dan *finishing* produk awal berupa LKPD IPA materi Macam-macam Sumber Energi.

4. Uji Coba Terbatas

a. Uji Ahli

Produk awal yang telah dikembangkan diujikan dengan ahli melalui pengisian angket. Uji ahli yang dilakukan meliputi uji ahli materi, uji ahli pembelajaran dan media, serta uji ahli bahasa.

b. Revisi Setelah Uji Ahli

Setelah produk awal yang telah dikembangkan oleh peneliti diujikan dengan ahli melalui pengisian angket yang meliputi uji ahli materi, uji media, serta uji ahli desain apabila ada yang belum baik maka akan dilakukan revisi sampai dengan ahli mengatakan bahwa LKPD sudah benar.

c. Uji Perorangan

Produk awal yang telah diuji ahli diujikan lagi melalui uji perorangan. Uji perorangan bertujuan untuk mengetahui kemudahan LKPD secara perorangan atau individu. Uji kemudahan dilakukan dengan pengisian angket. Adapun aspek pada angket adalah kemudahan dan kemudahan menggunakan LKPD. Subjek tindakan uji perorangan adalah satu kelas IV di SDN 2 Harapan Jaya Sampel ujinya adalah 3 siswa untuk masing-masing kelas IV A dan IV B yang ditetapkan dengan teknik *sample random sampling* (Sugiyono, 2011: 82).

d. Revisi setelah Uji Perorangan

Setelah produk awal yang telah diuji ahli diujikan lagi melalui uji perorangan yang bertujuan untuk mengetahui kemudahan LKPD dan kemudahan menggunakan LKPD secara perorangan atau individu yang dilakukan dengan pengisian angket pada subjek tindakan uji perorangan satu kelas IV A dan IV B di SDN 2 Harapan Jaya maka akan dilakukan revisi apabila berdasarkan hasil perhitungan LKPD kurang menarik dan sulit pada saat penggunaanya.

e. Uji Kelompok Kecil

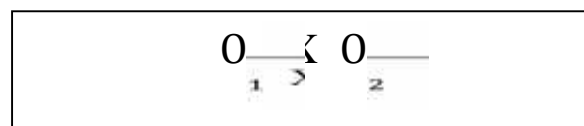
Produk awal yang telah diuji perorangan diujikan lagi melalui uji kelompok kecil. Uji kelompok kecil bertujuan untuk mengetahui kemudahan LKPD pada kelompok kecil. Uji kemudahan dilakukan dengan pengisian angket. Sampel dan teknik pengembangan sampel pada uji kelompok kecil sama dengan uji perorangan, tetapi yang menjadi sampelnya berbeda. Sampel pada uji adalah 6 siswa dari kelas IV A dan IV B.

f. Revisi setelah Uji Kelompok Kecil

Setelah produk awal diujikan melalui uji kelompok kecil untuk mengetahui kemudahan LKPD pada kelompok kecil yang dilakukan dengan pengisian angket pada sampel pada uji 6 orang siswa akan dilakukan revisi untuk memperbaiki LKPD tersebut.

5. Uji Lapangan

Pada langkah ini, LKPD hasil revisi sebelumnya diujikan kembali dengan subjek uji yang lebih luas dari sebelumnya. Subjek pada uji ini adalah seluruh siswa kelas IV SDN 2 Harapan Jaya. Sampel ujinya adalah kelas IV di SDN 2 Harapan Jaya. Menurut Sugiyono (2011: 74) desain eksperimen yang digunakan pada uji lapangan maupun pada uji perorangan dan uji kelompok kecil adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*, yang terdiri dari satu kelompok eksperimen tanpa ada kelompok kontrol. Desain ini membandingkan nilai *pretest* (tes sebelum menggunakan LKPD) dengan nilai *posttest* (tes sesudah menggunakan LKPD). Desain eksperimen tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.3 Desain Eksperimen *One-Group Pretest-Posttest Design*

Sumber: Setiadi (2006: 143)

Keterangan:

- O_1 : nilai *pretest*
- X : perlakuan
- O_2 : nilai *posttest*

3.5 Penyempurnaan Produk Utama

Setelah melewati langkah uji lapangan, produk utama disempurnakan sehingga dihasilkan LKPD tematik yang menarik, efektif, dan efisien dalam penggunaannya pada proses pembelajaran. Selain produk utama, dihasilkan juga produk pendukung berupa RPP tematik yang menggunakan model pembelajaran PBL dalam pelaksanaan pembelajarannya.

3.6 Variabel Penelitian

Berdasarkan judul penelitian “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKPD) Tema Selalu Berhemat Energi Sub Tema 1 Macam-macam Sumber Energi Dengan Model *Problem Based Learning*”, maka variabel dalam penelitian pengembangan ini adalah LKPD, efektivitas, dan kemudahan. Penggunaan variabel dalam penelitian ini untuk mengetahui suatu keadaan tertentu dan diharapkan mendapatkan dampak atau akibat dari eksperimen. Dalam hal ini, perlakuan yang diberikan adalah penggunaan LKPD tematik kelas IV A dan IV B tingkat SD.

3.7 Definisi Konseptual dan Definisi Operasional

1. Definisi Konseptual

Definisi konseptual adalah penarikan batasan yang menjelaskan suatu konsep secara singkat, jelas, dan tegas. Definisi konseptual pada penelitian ini meliputi definisi konseptual efektivitas LKPD dan definisi konseptual kemudahan LKPD sebagai berikut:

a. Efektivitas

Efektivitas pembelajaran menekankan pada hasil belajar yang dicapai siswa. Ada 4 aspek penting yang dapat dipakai untuk mempreskripsikan keefektifan pembelajaran yaitu : (1) kecermatan penguasaan perilaku yang dipelajari atau sering disebut tingkat kesalahan, (2) kecepatan unjuk kerja, (3) tingkat alih belajar (4) tingkat retensi.

b. Kemudahan

Kemudahan pembelajaran diukur dengan mengamati kecenderungan siswa untuk tetap/terus belajar dimana kualitas pembelajaran akan mempengaruhinya.

2. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah penarikan batasan yang lebih menjelaskan ciri-ciri spesifik yang lebih substantive dari suatu konsep. Definisi operasional pada penelitian ini meliputi definisi operasional efektivitas LKPD dan definisi operasional kemudahan LKPD sebagai berikut:

a. Efektivitas

Efektivitas dalam penelitian ini adalah mengacu pada hasil belajar yang dicapai serta tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada tingkat efektivitas penggunaan LKPD dalam pembelajaran dan pencapaian hasil belajar.

b. Kemudahan

Kemudahan dalam penelitian ini adalah penerapan LKPD yang dikembangkan melalui PBL pada pembelajaran tematik kelas IV semester genap.

3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan oleh peneliti pada penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Uji Ahli Materi

Aspek yang Dinilai	Indikator
Cakupan Materi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian materi dalam LKPD mencerminkan SK dan KD 2. Kesesuaian materi mulai dari konsep sampai dengan interaksi antar konsep dengan SK dan KD
Ketepatan Materi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian materi dengan indikator pembelajaran
Kemutakhiran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian materi yang disajikan dengan perkembangan keilmuan terkini 2. Kerelevanan contoh-contoh yang disajikan mencerminkan masalah, peristiwa, kejadian atau kondisi termasa
Merangsang Keingintahuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kepekaan uraian materi untuk merangsang siswa berpikir lebih jauh 2. Keefisienan siswa memperoleh informasi dari berbagai sumber
Pendukung Penyajian Materi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian penggunaan ilustrasi dengan materi 2. Kesesuaian masalah atau fenomena yang diberikan terhadap penguatan pemahaman

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Uji Ahli Desain

Aspek yang Dinilai	Indikator
Keterbacaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemudahan pembacaan kalimat 2. Ukuran teks 3. Kemudahan dalam memahami kalimat
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan penggunaan huruf kapital dan huruf kecil 2. Ketepatan penggunaan kata baku 3. Ketepatan penggunaan tanda baca 4. Ketepatan penggunaan tata bahasa 5. Penggunaan kalimat yang efektif

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Uji Ahli Media

Indikator	Jumlah Butir
1. Konsistensi penempatan unsur tata letak 2. Konsistensi jarak antar paragraf 3. Konsistensi penempatan judul bab 4. Kesebandingan bidang cetak dan margin 5. Kesesuaian letak teks dan gambar 6. Kemudahan, keserasian, dan keproporsionalan bentuk, warna dan ukuran tata letak 7. Kesesuaian penulisan sub judul dan sub-sub judul 8. Kesesuaian gambar dengan objek aslinya 9. Kesesuaian jenis huruf yang digunakan 10. Ketepatan penggunaan variasi huruf 11. Kesesuaian spasi baris susunan teks 12. Kesesuaian jarak antara huruf 13. Konsistensi setiap subbab baru 14. Keproporsionalan judul subbab baru 15. Kemampuan gambar untuk memperjelas materi 16. Keproporsionalan bentuk gambar 17. Kerealistisan bentuk dan ukuran gambar 18. Keserasian gambar dengan materi 19. Kedinamisan gambar	1-19

Tabel 3.4 Kisi-kisi Soal *Pretest* dan *Posttest*

No.	Kompetensi Dasar	Soal Nomor
1.	3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari	1-3
2	4.5 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi	4-5

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Uji Kemudahan

Aspek yang Dinilai	Indikator
Strategi Pengorganisasian	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian konsep yang dikemukakan oleh ahli • Kejelasan sistematika pembelajaran dengan

Aspek yang Dinilai	Indikator
	adanya LKPD <ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian pembelajaran dengan materi sehingga membantu siswa dalam memahami materi • Keterhubungan konsep materi dengan kehidupan sehari-hari • Kesesuaian penyajian konsep di dalam LKPD dengan kehidupan sehari-hari
Strategi Penyampaian	<ul style="list-style-type: none"> • Kejelasan sistematika pembelajaran dengan adanya LKPD • Kemudahan dalam pembelajaran dengan adanya LKPD • Kemudahan penggunaan LKPD • Kemudahan mengaitkan suatu permasalahan dengan adanya LKPD
Strategi Pengelolaan Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Adanya LKPD menciptakan pembelajaran yang menyenangkan • Adanya LKPD menciptakan suasana belajar yang kondusif • Adanya LKPD memotivasi untuk belajar matematika dan menambah pengetahuan baru • Adanya LKPD memudahkan belajar secara sistematis dan terorganisir

3.9 Validitas dan Reabilitas

1. Validitas Instrumen

a. Validitas Instrumen Uji Coba

Validitas instrumen digunakan sebagai alat ukur LKPD, terlebih dahulu diuji validitasnya kepada responden di luar subjek uji coba. Instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur. Dengan kata lain, validitas berkaitan dengan ketepatan dengan alat ukur. Instrumen yang valid akan menghasilkan data yang valid. Pengujian validitas dalam penelitian ini menggunakan validitas isi. Validitas isi adalah sejauh mana kelayakan suatu tes sebagai sampel dari domain item yang hendak diukur. Dalam pengujian validitas digunakan validitas logis. Penilaian ini bersifat kualitatif dan

judgement serta dilakukan oleh panel *expert*, bukan oleh penulis atau perancang tes itu sendiri. Inilah prosedur yang menghasilkan validitas logis. Seberapa tinggi kesepakatan antara *experts* yang dilakukan penilaian kelayakan suatu item akan dapat diestimasi dan dikuantifikasikan, kemudian statistiknya dijadikan indikator validitas isi item dan validitas isi tes.

b. Validitas Instrumen Tes

Instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Validitas isi dari instrumen telah diusahakan ketercapaiannya sejak saat penyusunan, yaitu dengan memperhatikan materi dan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Sedangkan untuk menilai validitas butir soal (empiris) digunakan rumus korelasi *product moment*.

Rumus korelasi *product moment* sebagai berikut :

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

Keterangan: r_{xy} = koefisien korelasi suatu butir/item
 N = jumlah subyek
 X = skor suatu butir/item
 Y = skor total

(Arikunto, 2006: 72)

Nilai r kemudian dikonsultasikan dengan r_{tabel} (r_{kritis}). Bila r_{hitung} dari rumus di atas lebih besar dari r_{tabel} maka butir tersebut valid, dan sebaliknya. Tinggi rendahnya validitas menunjukkan tinggi rendahnya reliabilitas tes.

Selain dengan menggunakan rumus, untuk menuji kevalidan instrumen dengan menggunakan program komputer. Metode uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menghitung korelasi *product moment pearson* (*Pearson Correlation Total*) antara skor satu item dengan skor total. Menurut Ghozali (2015: 25) uji signifikansi dilakukan dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} untuk *degree of freedom* (df), dalam hal ini adalah jumlah sampel. Dimana dalam penelitian ini, untuk jumlah sampel (n) sebesar 30 dan besarnya df dapat dihitung $30-2 = 28$ dengan df sebesar 28 dan $\alpha = 0,05$ didapat $r_{tabel} = 0,361$ yang terdapat pada lampiran.

c. Validitas Instrumen Nontes

Tes pengujian validitas dilakukan oleh dosen pembimbing. Pada penelitian ini validitas isi pada umumnya melalui pertimbangan para ahli. Tidak ada formula matematis dalam uji validitas serta tidak ada cara untuk menunjukkan secara pasti. Untuk memberikan gambaran bagaimana suatu tes divalidasi dengan menggunakan validitas isi, pertimbangan ahli tersebut dilakukan dengan meminta para ahli untuk mengamati secara cermat semua item dalam tes yang hendak divalidasi. Kemudian mereka diminta untuk mengoreksi semua item yang telah dibuat. Pada akhir perbaikan, mereka juga memberikan pertimbangan tentang bagaimana tes tersebut menggambarkan cakupan isi yang hendak diukur. Pertimbangan ahli tersebut juga menyangkut semua aspek yang hendak diukur, apakah sudah terpenuhi atau belum di dalam tes.

2. Reliabilitas Instrumen

Untuk menguji reliabilitas instrumen digunakan uji konsistensi internal dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut.

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \dagger_b^2}{V_t^2} \right]$$

Dimana: r_{11} = reliabilitas instrument
 k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal
 $\sum \dagger_b^2$ = jumlah varian butir/item
 V_t^2 = varian total

(Arikunto, 2006: 193)

Kriteria suatu instrumen penelitian dikatakan reliabel dengan menggunakan teknik ini, apabila koefisien reliabilitas (r_{11}) > 0,6 Tujuan mengukur realibilitas adalah:(1) Untuk mengetahui apakah tes yang digunakan teliti dan dapat dipercaya sesuai dengan criteria yang dirumuskan; (2) Untuk mengetahui derajat tes dapat menghasilkan skor-skor secara konsisten.

Instrumen tes dikatakan *reliable* (dapat dipercaya) jika memberikan hasil yang tetap atau konsisten apabila diteskan berkali-kali. Jika kepada responden diberikan tes yang sama pada waktu yang berlainan, maka setiap responden akan tetap berada dalam urutan yang sama dalam kelompoknya. Uji reliabilitas yang dilakukan menggunakan program komputer dengan melihat pada nilai *Cronbach's Alpha* berarti *item* soal tersebut reliabel. Pada program ini digunakan metode *Cronbach's Alpha* yang diukur berdasarkan skala *Cronbach's Alpha* 0 sampai 1. Menurut Nunnally (dalam Gulo 2012: 26), suatu konstruk atau variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,60.

3.10 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian pengembangan ini adalah:

1. Untuk mengetahui kebutuhan akan LKPD tematik IPA peneliti menggunakan angket kebutuhan LKPD yang ditujukan kepada siswa dan guru.
2. Untuk memperoleh data efektifitas penggunaan LKPD tematik IPA, akan digunakan soal pretest dan posttest. Kisi-kisi soal, soal *pretest* dan *posttest*, dan hasil uji lapangan dapat dilihat pada lampiran.
3. Untuk memperoleh data kemudahan LKPD tematik IPA, akan digunakan angket kemudahan.

3.11 Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Kuantitatif

a. Efektivitas

Efektivitas diperoleh dengan menganalisis data kuantitatif dari nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai *pretest* dan *posttest* kemudian diuji menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal. Setelah terdistribusi normal, data nilai *pretest* dan *posttest* diuji menggunakan *Paired Samples T-Test* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai *pretest* (sebelum menggunakan LKPD) dengan nilai *posttest* (setelah menggunakan LKPD). Efektivitas penggunaan LKPD dilihat dari besarnya rata-rata gain ternormalisasi. Tingkat efektifitas berdasarkan rata-rata nilai gain ternormalisasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel. 3.6 Nilai Rata-rata Gain Ternormalisasi dan Klasifikasinya

Rata-rata Gain Ternormalisasi	Klasifikasi	Tingkat Efektifitas
$\langle g \rangle \geq 0,70$	Tinggi	Efektif
$0,30 \leq \langle g \rangle < 0,70$	Sedang	Cukup Efektif
$\langle g \rangle < 0,30$	Rendah	Kurang Efektif

Sumber: Miarso 2010 : 257

Besar rata-rata gain ternormalisasi dihitung dengan persamaan berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_f \rangle - \langle S_i \rangle}{S_m - S_i}$$

Keterangan:

- $\langle g \rangle$ = gain ternormalisasi
- $\langle S_f \rangle$ = nilai *posttest*
- $\langle S_i \rangle$ = nilai *pretest*
- S_m = nilai maksimum

b. Efisiensi

Analisis efisiensi penggunaan LKPD difokuskan pada aspek waktu dengan membandingkan antara waktu yang diperlukan dengan waktu yang digunakan dalam pembelajaran sehingga diperoleh rasio dari hasil perbandingan tersebut.

Adapun persamaan untuk menghitung efisiensi adalah:

$$\text{Efisiensi pembelajaran} = \frac{\text{waktu yang diperlukan}}{\text{waktu yang dipergunakan}}$$

Tingkat efisiensi berdasarkan rasio waktu yang diperlukan terhadap waktu yang dipergunakan dapat dilihat pada di bawah ini:

Tabel 3.7 Nilai Efisiensi dan Klasifikasinya

Nilai Efisiensi	Klasifikasi	Tingkat Efisiensi
> 1	Tinggi	Efisien
= 1	Sedang	Cukup Efisiensi
< 1	Rendah	Kurang Efisiensi

Sumber: Yusuf Hadi 2007 : 255

2. Analisis Data Kualitatif

a. Kemudahan

Data kualitatif diperoleh dari sebaran angket untuk mengetahui kemudahan LKPD tematik. Kualitas daya tarik dapat dilihat dari aspek kemudahan dan kemudahan penggunaan yang ditetapkan dengan indikator dengan rentang presentase:

1. sangat menarik (90%-100%)
2. menarik (70%-89%)
3. cukup menarik (50%-69%)
4. kurang menarik (0%-49%).

Adapun presentase diperoleh dari persamaan:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

Keterangan :

- presentase : Besar presentase kemudahan berdasarkan penilaian
- skor yang diperoleh : Jumlah skor yang diperoleh dari hasil penilaian
- skor total : Jumlah semua skor

V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dari hasil penelitian, peneliti menyimpulkan bahwa:

1. Proses pengembangan LKPD dilakukan dengan melakukan analisis kebutuhan siswa dan guru yang diperoleh hasil bahwa siswa dan guru membutuhkan LKPD Tematik untuk membantu pembelajaran, dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Pada proses penyusunan, LKPD diuji oleh ahli desain, media dan materi. Setelah diuji oleh para ahli, LKPD diujikan kembali pada uji perorangan dan uji kelompok kecil untuk melihat kemudahan dalam penggunaan LKPD.
2. Pengujian efektivitas LKPD mendapatkan hasil sangat efektif, diketahui berdasarkan perbedaan nilai pretest dan posttest untuk mengetahui efektivitas penggunaan LKPD tematik dengan model PBL dalam mata pelajaran IPA.
3. Pengujian kemudahan terhadap pengembangan LKPD dengan model PBL dilakukan dengan pengisian angket. Disimpulkan bahwa sikap siswa terhadap kemudahan dalam penggunaan LKPD Tematik dengan model PBL memiliki dampak positif terhadap hasil belajar siswa.

5.2 Implikasi

5.2.1 Secara Teoritis

Penelitian pengembangan LKPD Tematik dengan model PBL ini, mengacu pada studi dan etika praktek untuk memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses dan sumber daya teknologi yang sesuai dan definisi model penelitian dan pengembangan, sebagai suatu penelitian sistematis pada proses desain LKPD tematik dengan model PBL agar pembelajaran siswa di kelas menjadi menarik. Pengembangan LKPD bertujuan untuk membangun sebuah dasar empiris untuk penciptaan produk-produk pembelajaran.

5.2.2 Secara Praktis

Produk pembelajaran yang baik harus memenuhi kriteria efektifitas dan kemudahan. Efektivitas berkaitan dengan pencapaian tujuan pembelajaran, kemudahan berkaitan dengan bagaimana LKPD tematik dengan model PBL memotivasi siswa untuk tetap pada tugas belajarnya. Oleh karena itu, pengembangan suatu produk LKPD tematik dengan model PBL harus didasarkan pada hasil analisis kebutuhan sehingga produk yang akan dikembangkan benar-benar relevan dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan dan relevan dengan karakteristik siswa yang menjadi sasaran kegiatan pembelajaran.

5.3 Saran

Berdasarkan kesimpulan digunakan saran sebagai berikut:

1. Untuk siswa, diharapkan cara belajar siswa menjadi lebih baik dan mampu belajar secara maksimal dengan menggunakan LKPD Tematik Sub Tema 1

macam-macam sumber energi dengan model PBL dengan efektif, efisien, dan mampu memberikan daya tarik bagi siswa. Sehingga memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip untuk memecahkan masalah, mampu membangkitkan keingintahuan, dan memotivasi siswa untuk tetap semangat untuk belajar di sekolah maupun di rumah.

2. Untuk guru-guru mata pelajaran IPA di SD, dapat menggunakan LKPD Tematik Sub Tema 1 macam-macam sumber energi dengan model PBL dalam proses pembelajarannya. Karena pembelajaran media LKPD Tematik Sub Tema 1 macam-macam sumber energi dengan model PBL guru dapat memberikan informasi awal kepada siswa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai di kelas melalui LKPD Tematik Sub Tema 1 macam-macam sumber energi yang telah disiapkan tersebut.
3. Untuk sekolah, LKPD Tematika Sub Tema 1 macam-macam sumber energi model pembelajaran dapat dipergunakan sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran dan mampu memotivasi siswa untuk tetap terlibat pada tugas belajar baik pada mata pelajaran IPA maupun sebagai contoh untuk mata pelajaran lainnya.
4. Untuk peneliti lain agar dapat dijadikan bahan penelitian lebih lanjut atau peneliti lain pada waktu yang akan datang menghasilkan temuan yang lebih baik dan sempurna agar dapat menyumbangkan keragaman ilmu khususnya pada ranah Magister Guru SD.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. 2008. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Anderson. 2011. *Learning Another Language Through Actions: The Complete Teacher's Guidebook*. Los Gatos, CA: Sky Oaks Productions, Inc. Tersedia: http://www.teacher's_guidebook_world.com/asher.html (diakses 12 November 2017).
- Anindyta, Pricilla dan Suwarjo, Suwarjo. 2014. Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Regulasi Diri Siswa. *Jurnal Prima Edukasia*. 2 (2), 209-222. Tersedia: <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpe/article/view/2720> (diakses 10 Juli 2017)
- Arends, John. 2008. "Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media". *Business Horizons* 53 (1). 61. *Jurnal Internasional*. 2 (2), 11-15. Tersedia: http://atariuz.blogspot.co.id/2013/03/The_challenges_and_opportunities_of_social_media (diakses 20 Juli 2017).
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- _____. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Buchori. 2007. *Educational Research; An Introduction*. New York: Fourth Edition. Longman.
- Carolin, Yuvencia & Agung N. 2015. Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving Dilengkapi LKS Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Pada Materi Hukum Dasar Kimia Siswa Kelas X MIA 1 SMA Bhinneka Karya 2 Boyolali Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia* 4 (4), 46-53. Tersedia: <https://media.neliti.com/media/publications/123765-ID-penerapan-metode-pembelajaran-problem-so.pdf> (diakses 12 Juni 2017)
- Che-Di Lee, 2014 Worksheet Usage, Reading Achievement, Classes' Lack of Readiness, and Science Achievement: *A Cross-Country Comparison International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology National* 2 (2) 96-106 ISSN: 2147-611X. Tersedia: [http:// a-cross-country-](http://a-cross-country-)

comparison international-journa-of-education-in-mathematics-science-and-technology nationa-taiwan-normal-university-volume-page-96-106-issn-2147-611x (diakses 19 Nopember 2017) Pukul: 21.01 WIB.

Chung, Pauline. 2013. The Non Effects of Using Muscle Memory Activities and fading worksheets to teach two preschool Students diagnosed with developmental delays handwriting. *Jurnal Internasional*. 2 (2), 11-15. Tersedia: <http://liaprivat.com/wp-content/uploads/2017/05/> (diakses 20 Juli 2017).

Collete dan Chiappetta. 2014. *Strategies in Language Learning and Teaching*. SEAMEO Regional Language Center: Singapore. Tersedia: <https://strategiesinlanguagelearningandteaching.seameoregionallanguagecenter.singapore> (diakses 19 Juli 2017)

Darsono. 2012. *Panduan Pembelajaran Kreatif dan Inovatif*. Jakarta: AV Publisher.

Degeng, N.S. 2007. *Ilmu Pembelajaran (Klasifikasi Variabel untuk Pengembangan Teori dan Penelitian)*. Bandung: Arasmedia.

Departemen Pendidikan Nasional. 2013. *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Pendidikan menengah umum.

Dezricha, Rizky F & Rohayati. 2014. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis POE (Predict, Observe, Explain) Pada Materi Program Linear Kelas XII SMA. *Jurnal Sainmatika*. 8 (1), 96-109. Tersedia: <https://online-journal.unja.ac.id/index.php/sainmatika/article/view/2226>. (diakses 20 Juli 2017).

Dick, W. dan Carry, L. 2011. *The Systematic Design of Instruction (Sixth Edition)*. America: United States of America.

Dimiyati. 2009. *Konsep dan Makna Pembelajaran Terpadu*. Bandung: CV. Alfabeta.

Ely Rochmawati, M. Thamrin Hidayat, Isnawati. 2012. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berorientasi PBL untuk SMA Kelas X pada Materi IPA. FKIP: Sidoharjo. *Jurnal Pendidikan IPA* 4 (6), 47-58. Tersedia: <https://media.neliti.com/media/publications/123765-ID-penerapan-model-pembelajaran-pbl-so.pdf> (diakses 12 Agustus 2017)

Fethiye, K. 2009. Developing Worksheet based on science proses skil factors affecting solubility. *Jurnal Internasional*. 10 (3), 52-61. Tersedia <http://eprints.uny.ac.id/13257/1/0I.pdf> (diakses 15 Juli 2014).

- Fishbein, Alzen. 2009. *Instructor's Notebook: How to Apply problem solving for best Results fourth edition*. Los Gatos, CA: Sky Oaks Productions, Inc.
Tersedia: http://www.ps_world.com/asher.html (diakses 11 November 2017)
- Fitriani, M. Hasan, Musri. 2016. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Aktivitas Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. 04 (2), 24-35. Tersedia: <https://media.neliti.com/media/publications/121151-ID-pengembangan-lembar-kegiatan-peserta-did.pdf> (diakses 25 Oktober 2017).
- Gagne, R. 2013. *The Conditions of Learning (Fourth Edition)*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Gatzel. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gulo. 2012. *Teori-teori Belajar*. Bandung: Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hartley, Davies. 2010. *Assure Model Learning: Instructional Media and Technologies for Learning*. Merrill: New Jersey.
- Heinich. 2012. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Herpratiwi. 2009. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Lampung: Universitas Lampung.
- Hipi, Rahmudin. 2013. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi IPA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*. 1 (3), 48-60. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JKTO/article/view/2715> (diakses 10 Juli 2017)
- Hisyam, Zaini. 2014. Identifying Non-English Department Students' Weakness Points On Commonly Found EPT Grammar Problems. *Jurnal Educate Pendidikan Bahasa dan Sastra*. 3 (2), 1-12. Tersedia: <http://-interaktif-identifying/non/english/department/students/weaknes/points/on/commonly/p/grammar/problems> (diakses 10 Agustus 2017).
- Ibrahim, Nur. 2010. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Universitas Negeri Surabaya. Tersedia http://pendidikan.id/bse/Display/Detail/pengajaran-berdasarkan-masalah_Rohmat_Nur_Ibrahim_dan_Hendi_Hudaya_2010 (diakses 12 Juli 2017)
- Iskandar. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Tersedia <http://teaching-Display/Detail/metode-penelitian-pendidikan-pendekatan-kuantitatif-kualitatif-dan-r&d-> (diakses 12 Juli 2017).

- Jonh, Dewey. 2010. *Instructional Technology and Media For Laerning*. Tersedia: <https://www.the-scholarship-instructional-technology-and-media-for-laerning-of-teaching> (diakses 19 Juli 2017)
- Kartono. 2006. *Pengantar Psikologi Pendidikan Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Larin. 2010. Students perspectives on problem-based leraning in atransitional Doctorateof Physical Therapy program. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*. 10 (3) 128-144. Tersedia: <http://journalofthescholarshipofteachingandlearning/JKTO/article/view/2715> (diakses 10 Juli 2017).
- Mediastika, Christina. 2013. *Hemat Energi dan Lestari Lingkungan Melalui Bangunan*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Miarso, Yusuf Hadi. 2007. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Mudjiman, Haris. 2007. *Belajar Mandiri*. UNY Press: Yogyakarta.
- Piaget, Jean. 2009. *IPA Interaktif Model E-Learning*. Tersedia: <http://-interaktif-model-e-learning/JKTO/article/view/2715> (diakses 10 Agustus 2017).
- Popham. 2009. *Pengantar Teori-Teori Belajar dan Model-Model Pembelajaran*. Banten: Dikti Dinas Pendidikan Provinsi Banten.
- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Prawiradilaga. 2007. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Rahayu Rina, dan Endang W. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Problem-Based Learning. *Jurnal Kependidikan* 45 (1) 29-43. Tersedia <https://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article> (diakses 26 Oktober 2017)
- Rokeach. 2007. *Personality Theories: Melacak Kepribadian Anda Bersama Psikologi Dunia*. Tersedia: <http://principlesoflearning.wordpress.com/dissertation/chapter-3-literature-review-2/the-constructive-perspective/discovery-learning-jerome-bruner-1961/>. (diakses 10 November 2014).
- Rosidah, Ratna T. W, Tri Redjeki dan Sri Retno Dwi Ariani. 2014. Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Hukum-Hukum Dasar Kimia Ditinjau dari Aktivitas dan Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 3 (3), 66-75. Tersedia: <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article/download/4244/2988> (diakses 19 Juli 2017)

- Rizki Wahyu, Nurmaliah Cut dan M. Ali. 2016. Pemanfaatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Biotik* 4 (2), 136-142. Tersedia <https://scholar.google.co.id/scholar?q=jurnal> (diakses 26 Oktober 2017).
- Ryan. 2010. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Depdikbud P2LPTK.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Setiadi, Bambang. 2006. *Learning and Instruction :Teori dan aplikasi.6th*: Yogyakarta: Kencana.
- Shoffa, Ulya H. 2016. Pengembangan Multimedia Interaktif Mapel IPA Untuk Siswa Kelas V Di SDN Kuwaron 1. *E-Jurnal Prodi Teknologi Pendidikan*. (5), 53-61. Tersedia: <https://www.neliti.com/publications/127593/penerapan-model-problem-based-learning> (diakses 19 Juli 2017)
- Simpson. 2011. *Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Grasindo.
- Skinner. 2009. *Echancing Thinking Scholarship of Teaching and Learning*. New York: Longman.
- Smaldino, S.E., Lowther, D.L., dan Russell, J.D. 2011. *Instructional Technology and Media for Learning – Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar: Edisi Kesembilan*. Jakarta: Kencana Perdana Media Group.
- Soedijarto. 2015. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2012. *Metode Penelitian Sosial*. Bandung: Kencana.
- Suharmanto Puji, Nor fitria Anissa, dan Ghaliyah Sitti. 2015. Indonesia Geothermal energy Potential as source of Alternative Energi Power Plan. *International jurnal KnE published by knowledge Publishing Services*.ISSN 2413 - 5453 1 (2) 119 - 124. Tersedia: https://www.international_jurnal_kne_published_by_renewable_energi_and_energy_conversion_conference_and_exhibition (diakses 7 Agustus 2017. Pukul 08.30 WIB).
- Sulistiyorini, Sri. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2010. *Pemanfaatan Buku Teks Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: CV.Remaja Karya.
- Sumaji. 2006. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

- Surbakti, Arwin. 2015. *Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suyitno. 2012. *Optimized Learning Strategy*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Suyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Syah, Muhamad. 2013. *Panduan Pembelajaran Kreatif dan Inovatif IPA Fisika SD*. Bandung: CV.Remaja Karya.
- Thorndike, Edward Lee. 2009. *Echancing Thinking*. Singapur: Thomson Learning Devision.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Tyler. 2010. *Echancing Thinking Through Problem-based Learning Approaches*. Singapur: Thomson Learning Devision.
- Wassid, I. dan Sunandar, D. 2008. *Strategi Pembelajaran Bahasa*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Widiyanto, Ahlis, M.J. Ni'am, dan E.Y. Nurchandra. 2008. *Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Interaktif Model E-Learning*. Jakarta: Alfabeta.
- Wijayanti, S. 2008. *Psikologi Belajar Siswa*. Bandung: Rineka Cipta Aji.
- Widodo, C.S. dan Jasmadi. 2008. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Gramedia.
- Winkel. 2009. *Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Grasindo.