

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA BERBASIS MODEL  
PROJECT BASED LEARNING (PjBL) UNTUK  
KELAS VI SEKOLAH DASAR**

**TESIS**



**Sartika Rati Asmara Nasution  
NIM 14124082**

*Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam  
mendapatkan gelar Magister Pendidikan*

**PROGRAM STUDI S-2 PENDIDIKAN DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2016**

## ABSTRAK

**Sartika Rati Asmara Nasution. 2016. “Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Model *Project Based Learning* (PjBL) untuk Kelas VI Sekolah Dasar”. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.**

Penelitian ini berawal dari masalah kurangnya guru melibatkan siswa dalam pembelajaran, pembelajaran yang terima tidak mengajak siswa untuk berfikir kreatif dan menghubungkan secara konkret dengan kehidupan sehari-hari. Serta kurangnya pemahaman guru tentang pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mendeskripsikan hasil pengembangan bahan ajar IPA berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) yang valid, praktis dan efektif, (2) Mendeskripsikan hasil validitas bahan ajar IPA berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) untuk kelas VI SD yang valid, (3) Mendeskripsikan hasil praktikalitas bahan ajar IPA berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) untuk kelas VI SD yang praktis. Mendeskripsikan efektifitas bahan ajar IPA berbasis model model *Project Based Learning* (PjBL) yang efektif.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model Plomp yang terdiri dari tiga tahapan yaitu: *preliminary research*, *prototyping phase*, dan *assesment phase*. Data penelitian dari uji validitas diperoleh melalui lembar validasi bahan ajar ajar yang telah divalidasi oleh pakar. Data kepraktisan didapatkan melalui lembar angket respons guru, angket respon siswa, serta wawancara yaang dilakukan terhadap guru dan siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan bahan ajar yang dikembangkan. Keefektifan dilihat dari aktivitas belajar siswa dan hasil belajar siswa yang meliputi aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian dari uji validitas menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid dengan nilai rata-rata 91%. Hasil uji praktikalitas bahan ajar dari angket guru dan siswa menunjukkan kategori sangat praktis dengan rata-rata nilai 83% dan 89%. Hasil uji efektivitas menunjukkan bahan ajar yang dikembangkan, sudah efektif dengan nilai rata-rata aktivitas siswa 87%, hasil belajar kognitif dengan rata-rata 85, hasil belajar aspek afektif dengan rata-rata nilai 82%, dan hasil belajar aspek psikomotor dengan rata-rata ketuntasan siswa mencapai 86%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis model *Project Based Learning* yang dikembangkan pada pembelajaran IPA di kelas VI Sekolah Dasar dapat dikatakan Valid, Praktis, dan Efektif.

## ABSTRACT

**Rati Sartika Nasution Asmara. 2016. "Development of Model-Based Instructional Materials Science Project Based Learning (PPA) for Class VI Primary School". Thesis. Padang State University Graduate Program.**

This study originated from the lack of teachers engage students in learning, learning that received no invites students to think creatively and concretely connect with everyday life. As well as teachers' lack of understanding about the development of teaching materials for learning. This study aims to (1) describe the results of the development of teaching materials science-based model of Project Based Learning (PPA) is valid, practical and effective, (2) Describe the results of the validity of teaching materials science-based model of Project Based Learning (PPA) for the sixth grade of primary school valid, (3) Describe the results of the practicalities of teaching materials based models IPA Project based Learning (PPA) for the sixth grade elementary praktis. describe IPA effectiveness of teaching materials based models of Project based Learning (PPA) effective.

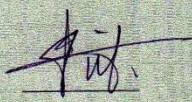

This type of research is the development of research using a model Plomp which consists of three stages: preliminary research, prototyping phase, and assessment phase. Test the validity of research data obtained through the validation sheet instructional teaching materials which have been validated by experts. Data practicality questionnaire responses obtained through the sheet teacher, student questionnaire responses, as well as interviews yaang made against teachers and students after participating in learning to use teaching materials developed. Effectiveness seen from the learning activities of students and student learning outcomes that include aspects of attitudes, knowledge, and skills. The collected data were analyzed descriptively.

The results of the test showed that the validity of the teaching materials developed are in the category of very valid with an average value of 91%. The test results of the questionnaire practicalities of teaching materials teachers and students showed very practical category with an average value of 83% and 89%. The test results demonstrate the effectiveness of the teaching materials developed, has been effective with the average value of 87% of student activity, cognitive learning outcomes with an average of 85, learning outcomes affective aspect with an average value of 82%, and psychomotor aspects of learning outcomes with the mean average completeness of students reached 86%. Thus we can conclude that models based teaching material developed Project Based Learning in science teaching in the sixth grade of elementary school can be said to be Valid, Practical and Effective.

**PERSETUJUAN AKHIR TESIS**

Mahasiswa : *Sartika Rati Asmara Nasution*

NIM : 14124082

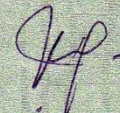
Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Dr. Farida F. M.T, M. Pd.</u> Pembimbing I		<u>11 - 08 - 2016</u>
<u>Prof. Nurhizrah Gistituati, M. Ed. Ed. D.</u> Pembimbing II		<u>11 - 08 - 2016</u>

Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan  
Universitas Negeri Padang



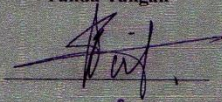
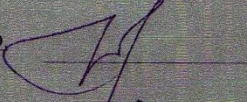
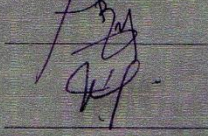


Dr. Alwen Bentri, M. Pd.  
NIP. 19610722 198602 1 002

Ketua Program Studi/ Konsentrasi



Dr. Mardiah Harun, M. Ed.  
NIP. 19510501 197703 2 001

**PERSETUJUAN KOMISI  
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

No	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Dr. Farida, F. M.T, M. Pd.</u> (Ketua)	
2	<u>Prof. Nurhizrah Gistituati, M. Ed, Ed. D.</u> (Sekretaris)	
3	<u>Dr. Risda Amini, M.P.</u> (Anggota)	
4	<u>Dr. Mardiah Harun, M. Ed.</u> (Anggota)	
5	<u>Prof. Dr. Firman, MS. Kons.</u> (Anggota)	

Mahasiswa

Mahasiswa : *Sartika Rati Asmara Nasution*

NIM : 14124082

Tanggal Ujian : 09 - 08 - 2016

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis berupa tesis dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Model *Project Based Learning* (PjBL) untuk Kelas VI Sekolah Dasar” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya ini asli gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan secara tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari tim pembimbing tesis.
3. Pada karya tulis tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Agustus 2016  
Saya yang Menyatakan,



Sartika Rati Asmara Nasution  
14124082

## KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis ini dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Model *Project Based Learning* (PjBL) untuk Kelas VI Sekolah Dasar”. Selanjutnya, shalawat dan salam semoga dilimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang. Penyelesaian tesis ini tidak terlepas bantuan berbagai pihak baik moril maupun materil. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada yang terhormat:

1. Ibu Prof. Nurhizrah Gistituati, M., Ed. Ed.D., selaku pembimbing II dan Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Padang.
2. Ibu Dr. Mardiah Harun, M.Ed., selaku kontributor II dan Ketua Program Studi Pendidikan Dasar Universitas Negeri Padang.
3. Ibu Dr. Farida, F, M.T, M.Pd selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan sumbangsih tenaga dan pikiran dalam membimbing peneliti menyelesaikan penulisan tesis ini.
4. Ibu Dr. Risda Amini. M.P selaku kontributor I, dan Bapak Prof. Dr. Firman, S.M. kons. selaku kontributor III yang telah memberikan banyak masukan demi penyempurnaan tesis ini.
5. Ibu Dr. Risda Amini. M.P., Ibu Dra. Ritawati M., M.Pd., dan Bapak Dr. Darmansyah, S.T. M.Pd., selaku validator yang telah memberikan saran-saran dalam penelitian ini.
6. Ibu Yuhelfi, S.Pd,SD selaku kepala SD Negeri 06 Lubuk Alung dan seluruh majelis guru yang memberikan izin penulis dalam melakukan penelitian.
7. Ibu Dra. Murniati, selaku kepala SD Negeri 22 Lubuk Alung beserta majelis guru yang telah banyak membantu memfasilitasi terlaksananya penelitian ini.

8. Orang tua dan saudara-saudara tercinta yang selalu memberikan motivasi dan dukungan secara moril dan materil.
9. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Pendidikan Dasar angkatan 2014 yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
10. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu dalam tesis ini.

Penulis menyadari tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritikan pada semua pihak agar dapat memperbaiki isi tesis ini selanjutnya. Terakhir penulis menyampaikan harapan semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi kepentingan dan kemajuan pendidikan.

**Padang, Agustus 2016**

**Penulis**



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Pembatasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Pengembangan .....	8
F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	9
G. Manfaat Pengembangan.....	10
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....	10
I. Definisi Istilah .....	11
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Landasan Teori .....	13
1. Hakikat Pembelajaran IPA .....	13
a. Pengertian Pembelajaran IPA.....	13
b. Tujuan Pembelajaran IPA di SD .....	14
c. Ruang Lingkup Pembelajaran IPA di SD .....	15
2. Hakikat Bahan Ajar .....	17
a. Pengertian Bahan Ajar.....	17
b. Fungsi Bahan Ajar .....	18
c. Jenis-jenis Bahan Ajar .....	19

d. Komponen-komponen dalam Bahan Ajar .....	19
e. Komponen-komponen Modul Pembelajaran .....	21
3. Hakikat Model Pembelajaran Berbasis PjBL.....	22
a. Pengertian Model Pembelajaran Berbasis PjBL.....	22
b. Karakteristik Pembelajaran Berbasis PjBL .....	24
c. Prinsip-Prinsip Pembelajaran Berbasis PjBL .....	25
d. Keuntungan Menggunakan Model Pembelajaran PjBL.....	26
e. Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis PjBL .....	26
f. Kelebihan Model PjBL.....	28
g. Teknik Penilaian Proyek.....	30
4. Karakteristik Siswa Kelas VI Sekoah Dasar .....	32
a. Perkembangan Intelektual .....	32
b. Perkembangan Bahasa.....	33
c. Perkembangan Sosial.....	34
5. Validitas, Praktikalitas, Efektivitas .....	35
a. Validitas .....	35
b. Praktikalitas .....	35
c. Efektifitas .....	37
6. Hakikat Aktivitas dan Hasil Belajar.....	37
a. Hakikat Aktivitas Belajar.....	37
b. Hasil Belajar .....	39
B. Penelitian yang Relevan.....	39
C. Kerangka Berfikir.....	41

### **BAB III METODE PENGEMBANGAN**

A. Jenis Penelitian .....	43
B. Model Pengembangan .....	43
C. Prosedur Pengembangan .....	45
1. <i>Preliminary Research</i> .....	48
a. Analisis Kurikulum .....	48
b. Analisis Karakteristik Siswa.....	48
c. Analisis Bahan Ajar .....	49

d. Analisis Kebutuhan .....	51
2. <i>Prototyping Phase</i> .....	51
a. <i>Prototipe 1</i> .....	53
b. <i>Prototipe 2</i> .....	55
c. <i>Prototipe 3</i> .....	56
d. <i>Prototipe 4</i> .....	56
3. <i>Assesment Phase</i> .....	58
D. Uji Coba Produk .....	59
E. Subjek Uji Coba .....	59
F. Jenis Data .....	60
G. Instrumen pengumpulan data .....	60
1. Instrumen tahap <i>Preliminary Research</i> .....	61
2. Instrument pada <i>Prototyping Phase</i> .....	61
3. Instrument Pada Tahap <i>Assesment Phase</i> .....	65
H. Teknik Analisis Data .....	66
1. Analisis Data pada Tahap <i>Preliminary Research</i> .....	66
2. Analisis Validitas Bahan Ajar (Tahap <i>Prototyping Phase</i> ) .....	67
3. Analisis Praktikalitas Bahan Ajar (Tahap <i>Prototyping Phase</i> ) .....	68
4. Analisis Efektivitas Bahan Ajar (Tahap <i>Assesment Phase</i> ) .....	70

#### **BAB IV HASIL PENGEMBANGAN**

A. Hasil Penelitian .....	74
1. <i>Preliminary Research</i> (Analisis Pendahuluan) .....	74
a. Analisis Kurikulum .....	74
b. Analisis Karakteristik Siswa .....	75
c. Analisis bahan Ajar yang Digunakan dilapangan .....	77
d. Analisis Kebutuhan .....	82
2. <i>Prototype Phase</i> (Tahap Perencanaan) .....	83
a. Aspek Isi .....	83
b. Aspek Kegrafikan .....	84
c. Aspek Bahasa .....	85

1) <i>Prototipe 1</i> .....	85
2) <i>Prototipe 2</i> .....	93
3) <i>Prototipe 3</i> .....	95
4) <i>Prototipe 4</i> .....	97
3. <i>Assesment Phase</i> .....	100
B. Pembahasan .....	105
1. Validitas Bahan Ajar IPA berbasis model PjBL .....	106
2. Praktikalitas Bahan Ajar IPA berbasis model PjBL .....	109
3. Efektivitas Bahan Ajar IPA berbasis model PjBL .....	110
C. Keterbatasan Penelitian .....	117
<b>BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	118
B. Implikasi .....	119
C. Saran .....	121
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>123</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1 Kriteria Evaluasi pada setiap Tahap Pengembangan Plomp .....	46
Tabel 3.2 Kriteria Bahan Ajar yang Berkualitas Tinggi .....	52
Tabel 3.3 Aspek Penilaian Evaluasi Diri Bahan Ajar Berbasis Model PjBL	53
Tabel 3.4 Nama Pakar/ahli Validator Bahan Ajar berbasis model PjBL .....	54
Tabel 3.5 Nama Validator Praktisi Pendidikan Bahan Ajar Berbasis Model PjBL .....	54
Tabel 3.6 Aspek-aspek Validasi Bahan Ajar Berbasis Model PjBL.....	54
Tabel 3.7 Aspek-aspek Praktikalitas Bahan Ajar IPA Berbasis Model PjBL	58
Tabel 3.8 Aspek-aspek Efektivitas Penggunaan Bahan Ajar IPA Berbasis Model PjBL .....	58
Tabel 3.9 Aspek Instrumen Pengumpulan Data .....	60
Tabel 3.10 Instrumen pada Tahap Perencanaan.....	62
Tabel 3.11 Revisi Instrument <i>Self Evaluation</i> .....	63
Tabel 3.12 Penskoran Validitas Bahan Ajar .....	67
Tabel 3.13 Kategori Penetapan Tingkat Kevalidan .....	68
Tabel 3.14 Kategori Penetapan Tingkat kepraktisan.....	69
Tabel 3.15 Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa .....	70
Tabel 3.16 Kategori Pengamatan Aspek Afektif.....	72
Tabel 3.17 Kategori Pengamatan Aspek Psikomotor.....	73
Tabel 4.1 Hasil Wawancara dengan Siswa tentang Bahan Ajar yang digunakan dilapangan .....	76
Tabel 4.2 Salah Satu Tabel Penyajian Materi yang Dilengkapi dengan Pertanyaan Mendasar .....	84
Tabel 4.3 Revisi <i>Self Evaluation</i> Bahan Ajar.....	86
Tabel 4.4 Saran dan Revisi pada Bahan Ajar .....	87
Tabel 4.5 Hasil Validasi Bahan Ajar Aspek Isi .....	90
Tabel 4.6 Hasil Validasi Bahan Ajar Aspek Penyajian.....	91
Tabel 4.7 Hasil Validasi Bahan Ajar Aspek Kebahasaan .....	92

Tabel 4.8 Hasil Validasi Bahan Ajar Aspek Kegrafikaan.....	92
Tabel 4.9 Hasil Validasi Bahan Ajar IPA berbasis Model PjBL Secara keseluruhan.....	93
Tabel 4.10 Hasil Analisis angket Respon Siswa ( <i>one to one evaluation</i> ).....	94
Tabel 4.11 Hasil Analisis angket Respon Siswa ( <i>small group discussion</i> ).....	96
Tabel 4.12 Hasil Praktikalitas Respon Guru .....	97
Tabel 4.13 Hasil Praktikalitas Respon Siswa .....	99
Tabel 4.14 Hasil Observasi Aktivitas Siswa .....	101
Tabel 4.15 Hasil Tes Siswa SD N 22 Lubuk Alung .....	102
Tabel 4.16 Penilaian Hasil Belajar Siswa Ranah Afektif.....	103
Tabel 4.17 Penilaian Hasil Belajar Siswa Ranah Psikomotor.....	104

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Karakteristik <i>Project Based Learning</i> (PjBL).....	25
Gambar 2.2 Alur Kerangka Berfikir .....	44
Gambar 3.1 Lapisan Evaluasi Formatif .....	48
Gambar 3.2 Diagram Alur Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) .....	49
Gambar 4.1 Langkah Model Lampu Lalu Lintas.....	78
Gambar 4.2 Peta Konsep Analisis Buku .....	79
Gambar 4.3 Proyek Bel Listrik Pada Buku Teks .....	79
Gambar 4.4 Materi Diawali Pertanyaan Mendasar .....	80
Gambar 4.5 Proyek Lampu Lalu Lintas dan Bel Listrik.....	81

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrument Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model PjBL.....	126
2. Hasil Analisis Kurikulum .....	127
3. Hasil Analisis Bahan Ajar.....	131
4. Hasil Analisis Siswa Kelas VI .....	136
5. Hasil Wawancara dengan Siswa terhadap Bahan Ajar IPA yang digunakan selama ini.....	137
6. Hasil Wawancara dengan Guru Terhadap Bahan Ajar yang digunakan selama ini.....	139
7. Hasil Evaluasi Bahan Ajar yang digunakan dilapangan (Tahap <i>Preliminary</i> ).....	141
8. Hasil Validasi Lembar Instrumen Evaluasi Bahan Ajar yang Digunakan dilapangan (Tahap <i>Preliminary</i> ).....	143
9. Hasil Penilaian <i>Self Evaluation</i> Bahan Ajar IPA Berbasis Model PjBL (Tahap Prototipe 1) .....	147
10. Hasil Validasi Instrument <i>Self Evaluation</i> Bahan Ajar Berbasis Model PjBL (Tahap Prototipe 1).....	149
11. Hasil Validasi Bahan Ajar IPA Berbasis Model PjBL Oleh Ahli/Pakar (tahap Prototipe 1) .....	155
12. Hasil Validasi Instrument Validitas Bahan Ajar Berbasis Model PjBL (Tahap Prototipe 1) .....	164
13. Hasil Rekapitulasi Validasi Bahan Ajar Berbasis Model PjBL Oleh Ahli/Pakar (tahap Prototipe 1).....	170
14. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran(RPP) .....	173
15. Hasil Validasi Instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran(RPP) .....	176



16. Hasil Rekapitulasi Validator terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	182
17. Hasil Validasi Angket Kepraktisan Bahan Ajar IPA berbasis Model PjBL.....	185
18. Hasil Kepraktisan Bahan Ajar Berbasis Model PjBL (Respon siswa) .....	189
19. Rekapitulasi Hasil Analisis Angket Respon Siswa ( <i>One to One Evaluation</i> ) .....	192
20. Hasil Validasi Instrumen Pedoman Wawancara dengan Siswa Terhadap Kepraktisan Bahan Ajar IPA Berbasis Model PjBL.....	193
21. Rekapitulasi Hasil Analisis Angket Respon Siswa ( <i>Small Group Discussion</i> ) .....	199
22. Transkrip Hasil Wawancara dengan Siswa ( <i>One to One Evaluation dan Small Group Discussion</i> ) .....	200
23. Rekapitulasi Data Angket Kepraktisan Bahan Ajar IPA berbasis Model PjBL (Uji Lapangan) .....	202
24. Hasil Validasi Angket Kepraktisan Bahan Ajar IPA Berbasis model PjBL (respon guru).....	205
25. Hasil Angket Kepraktisan Bahan Ajar IPA Berbasis Model PjBL .....	209
26. Rekapitulasi Data Angket Kepraktisan Bahan Ajar IPA berbasis Model PjBL (Respon Guru) (Uji Lapangan) .....	213
27. Hasil Validasi Instrument Pedoman Wawancara dengan Guru Terhadap Kepraktisan Bahan AjarIPA Berbasis Model PjBL.....	214
28. Hasil Validasi Instrumen Evaluasi .....	220
29. Rekapitulasi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa .....	226
30. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa .....	229
31. Rekapitasi Hasil Analisis Efektivitas Penilaian Kognitif .....	237
32. Hasil Evaluasi Kognitif Siswa .....	239

33. Rekapitulasi Hasil Analisis Efektivitas Siswa .....	251
34. Analisis Penilaian Aspek Efektif .....	245
35. Hasil Penilaian Aspek Afektif .....	247
36. Hasil Rekapitulasi Analisis siswa Aspek Psikomotor .....	253
37. Analisis Penilaian Aspek Psikomotor .....	255
38. Hasil Penilaian Aspek Psikomotor .....	257
39. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	265
40. Dokumentasi Penelitian .....	337
41. Surat izin Penelitian .....	339

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pembelajaran pada dasarnya merupakan suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi pencapaian tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran akan tercapai jika siswa berusaha aktif untuk mencapainya. Keaktifan bukan hanya dituntut dari segi fisik tetapi juga dari segi kejiwaan agar tercipta pembelajaran yang efektif. Pembelajaran yang efektif memerlukan bahan ajar yang mendukung terjadinya pembelajaran yang berpusat dari siswa, karena bahan ajar berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran yang dapat dimanfaatkan siswa untuk menggali pengetahuan selain dari guru. Landasan utama yang akan digunakan pada saat proses pembelajaran sebelum kita memperoleh hasil akhir pembelajaran yang berupa pemahaman dan kemampuan siswa adalah bahan ajar.

Bahan ajar merupakan seperangkat materi pembelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran di sekolah. Menurut Prastowo (2013:36), "Bahan ajar adalah kumpulan bahan ajar/materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Bahan ajar yang diperlukan dalam pembelajaran seharusnya disusun sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa". Sesuai dengan pendapat Sagala (2009:23), "Bahan ajar yang berkualitas disusun atas standar kompetensi, kompetensi dasar, dan sesuai dengan kebutuhan

disusun atas standar kompetensi, kompetensi dasar, dan sesuai dengan kebutuhan serta karakteristik siswa. Penyusunan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa, akan dapat membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar dan membantu siswa dalam proses belajar sehingga tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai”.

Penggunaan bahan ajar dalam pelajaran sangat penting, terutama dalam pembelajaran IPA. Bahan ajar IPA dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, menggunakan kemampuan berfikir kreatif, kritis serta mencari informasi, melakukan investigasi, menarik kesimpulan, menghasilkan produk, untuk dapat mencapai itu semua bahan ajar harus dirancang sedemikian rupa sehingga benar-benar bisa meningkatkan kemampuan siswa dalam berfikir kreatif, kritis, menarik kesimpulan dan menghasilkan produk. Selain itu, guru harus mampu mengelola kelas dengan baik dan menciptakan aktivitas belajar yang sesuai dengan pengembangan diri yaitu pengembangan pengetahuan, keterampilan dan sikap. Pembelajaran IPA harus berpusat kepada siswa serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan ide atau gagasan, mendiskusikan ide dan gagasan dengan siswa lain serta membandingkan ide mereka dengan konsep ilmiah dan hasil pengamatan dan percobaan untuk merekonstruksi ide atau gagasan yang akhirnya siswa menemukan sendiri apa yang dipelajari.

Berdasarkan studi pendahuluan tanggal 14-15 September 2015 yang peneliti lakukan di SDN 06 Lubuk Alung pada pembelajaran IPA di kelas VI SD, Bahan ajar yang digunakan guru dan siswa adalah buku paket yang dikeluarkan

oleh beberapa penerbit saja, guru tidak mencoba memperdalam atau memberikan penambahan materi yang terdapat didalam buku paket. Guru beranggapan bahwa buku paket tersebut merupakan suatu pedoman yang telah baku dan tidak perlu lagi mendapat pengembangan dan perubahan yang disesuaikan dengan kondisi dilapangan.

Hasil wawancara peneliti dengan siswa kelas VI SD Negeri 06 Lubuk Alung pada hari senin, 14 September 2015 Siswa kelas VI menyatakan bahan ajar yang digunakannya kurang menarik bagi siswa karena warnanya kurang menarik, materi yang disajikan dalam bahan ajar sulit untuk dipahami karena bahan ajar tersebut hanya berbentuk penjelasan namun tidak mencobakan masalah yang dekat dengan keseharian siswa. Bahan ajar juga kurang membantu interaksi antara siswa dengan objek yang akan dipelajari secara langsung, sehingga siswa tidak berfikir kreatif dalam pembelajaran

Pada hari Selasa, 15 September 2015 peneliti melakukan wawancara pada guru kelas VI. Dari hasil wawancara tersebut bahan ajar IPA yang digunakan, belum mencakup semua materi sesuai dengan tuntutan kopetensi dasar, bahan ajar lebih berisi penugasan. bahan ajar juga kurang membantu interaksi antara siswa dengan objek yang akan dipelajari secara langsung.

Hasil wawancara antara peneliti dengan guru dan siswa kelas VI, dapat disimpulkan beberapa permasalahan yaitu siswa kurang menyukai bahan ajar IPA karena warnanya kurang menarik, materi yang disajikan dalam bahan ajar sulit dipahami oleh siswa karena materi yang di sajikan dalam bentuk penjelasan

namun tidak mencobakan masalah yang dekat dengan keseharian siswa. Bahan ajar juga kurang dapat mendukung interaksi antara siswa dengan objek yang akan dipelajari secara langsung, sehingga siswa tidak berfikir kreatif dalam pembelajaran.

Salah satu materi yang di ajarkan dalam pembelajaran IPA kelas VI SD adalah Penghematan Energi Listrik. Analisis Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 menemukan bahwa Standar Kompetensi (SK) yang berkaitan dengan materi tersebut adalah SK 8, yang terdiri dari dua Kompetensi Dasar (KD) yaitu KD 8.1 dan 8.2. Indikator pada kedua KD menunjukkan bahwa materi tersebut menuntut siswa untuk memahami pentingnya penghematan energi dan mampu menerapkan dengan membuat suatu model/karya sederhana. Pembelajaran ini membutuhkan interaksi antara siswa dengan objek yang akan dipelajari secara langsung, agar siswa mendapatkan konsep yang sesuai dengan tuntutan pembelajaran serta merangsang siswa untuk mampu berfikir kreatif dalam pembelajaran.

Penggunaan Bahan ajar IPA yang digunakan selama ini, jika terus digunakan berdampak pada proses pembelajaran dan hasil belajar siswa. Dampak tersebut diantaranya adalah melemahkan semangat belajar siswa, menghambat interaksi antara siswa dengan objek yang akan dipelajari secara langsung, sehingga kreatifitas siswa kurang berkembang.

Pembelajaran IPA membutuhkan bahan ajar yang berkualitas, agar dapat membantu guru menciptakan pembelajaran yang bermakna bagi siswa dan dapat

membantu siswa memperoleh hasil belajar yang memuaskan. Kompetensi profesionalisme yang harus dimiliki guru adalah mampu menyusun bahan ajar yang berkualitas sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan karakteristik siswa. Jadi guru berkewajiban untuk menyiapkan bahan ajar yang berkualitas bagi siswanya. Kenyataannya sebagian guru belum memiliki kompetensi untuk mengembangkan bahan ajar maupun menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik siswa.

Menurut Piaget (dalam Asy'ari,2006:42),”Siswa kelas atas berada pada tingkat perkembangan akhir operasional konkret sampai pada tahap awal operasional formal. Pada tahap ini siswa berfikir dalam cara-cara yang abstrak dan lebih logis. Siswa senang belajar dalam kelompok, mengeluarkan pendapat, serta mampu menganalisis dan memecahkan masalah dengan cara melakukan penelitian dan pengujian”.

Berdasarkan karakteristik tersebut, maka perlu di susun bahan ajar yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menginvestigasi ide dan pertanyaan penting, sehingga siswa dapat melakukan kemampuan berfikir kreatif, kritis dan mencari informasi untuk menginvestigasi, menarik kesimpulan dan menghasilkan produk.

Mengatasi permasalahan akan bahan ajar IPA yang digunakan selama ini. Maka diperlukan mengembangkan bahan ajar secara efektif dan kreatif serta berorientasi pada karakteristik siswa. Pengembangan bahan ajar dilakukan dengan mempertimbangkan model pembelajaran yang cocok agar tujuan pembelajaran

dapat tercapai. Guru sebagai fasilitator memiliki kemampuan dalam memilih model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berfikir siswa. Dengan inovasi model pembelajaran diharapkan akan tercipta suasana pembelajaran aktif, mempermudah penguasaan materi, siswa lebih kreatif dalam proses pembelajaran, kritis dalam menghadapi persoalan, dan mencapai hasil pembelajaran yang lebih optimal. Menjawab permasalahan tersebut, maka salah satu model pembelajaran yang mampu mengoptimalkan dalam pembelajaran ialah pembelajaran berbasis model *Project Based Learning* (PjBL).

Pembelajaran berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) merupakan sebuah model pembelajaran yang inovatif. Fokus pembelajaran ini terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna lain, memberi kesempatan kepada siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya menghasilkan produk nyata (Thomas,2010).

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang di atas, peneliti bermaksud Mengembangkan Bahan Ajar IPA Berbasis *Project Based Learning* (PjBL) untuk Kelas VI Sekolah Dasar yang Valid, Praktis dan Efektif.



## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat diidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran IPA di SD sebagai berikut :

1. Bahan ajar yang digunakan guru dan siswa hanya berpatokan kepada buku paket yang dikeluarkan oleh beberapa penerbit saja.
2. Bahan ajar menyajikan materi yang sulit difahami siswa. Karena materi disajikan dalam bentuk penjelasan, namun tidak mencobakan masalah yang dekat dengan keseharian siswa.
3. Bahan ajar kurang mendukung interaksi siswa dengan objek yang akan dipelajari secara langsung, sehingga siswa tidak berfikir kreatif dan aktif dalam pembelajaran.
4. Bahan ajar belum mencakup semua materi sesuai dengan tuntutan Kompetensi Dasar dan lebih banyak berisi penugasan dalam pembelajaran.

## **C. Pembatasan Masalah**

Banyaknya masalah yang teridentifikasi dan agar hasil penelitian yang dilakukan dapat lebih optimal maka peneliti dengan segala keterbatasan memfokuskan pada pengembangan bahan ajar IPA berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) untuk melihat Aktivitas dan Hasil belajar siswa pada materi energi dan perubahannya untuk kelas VI Sekolah Dasar.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, dan pembatasan masalah yang dikemukakan di atas, maka masalah penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan bahan ajar IPA berbasis model *Project Based Learning* (PjBL).
2. Bagaimana bahan ajar IPA berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) untuk kelas VI SD yang valid?
3. Bagaimana bahan ajar IPA berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) untuk kelas VI SD yang praktis?
4. Bagaimana bahan ajar IPA berbasis model model *Project Based Learning* (PjBL) yang efektif?

#### **E. Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan yang diharapkan pada penelitian yaitu:

1. Mendeskripsikan hasil pengembangan bahan ajar IPA berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) yang valid, praktis dan efektif?
2. Mendeskripsikan hasil validitas bahan ajar IPA berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) untuk kelas VI SD yang valid?
3. Mendeskripsikan hasil praktikalitas bahan ajar IPA berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) untuk kelas VI SD yang praktis?
4. Mendeskripsikan efektifitas bahan ajar IPA berbasis model model *Project Based Learning* (PjBL) yang efektif.

## **F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk yang spesifik dengan karakteristik sebagai berikut :

### **1. Aspek Isi**

Bahan ajar disesuaikan dengan SK dan KD yang telah ditentukan dalam kurikulum. Bahan ajar ditampilkan secara berurutan yaitu cover, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, standar isi, kegiatan belajar, evaluasi, rangkuman dan daftar rujukan.

### **2. Aspek kegrafikaan**

Bahan ajar memiliki ukuran kertas A4 dengan orientasi kertas *portrait*. Jenis tulisan yang digunakan dalam bahan ajar adalah menggunakan jenis huruf *Times News Roman* dan huruf hiasan *Georgia*. Ukuran huruf yang digunakan bervariasi antara antara 12–16 pts. Gambar–gambar yang digunakan dalam bahan ajar ini menggunakan gambar yang diambil dari berbagai sumber baik dari dokumen pribadi, buku yang mendukung, ataupun dari internet.

### **3. Aspek Bahasa**

Bahan ajar akan dirancang dengan menggunakan bahasa yang lugas, yaitu berkenaan dengan ketepatan struktur kalimat, keefektifan kalimat, dan kebakuan istilah. Selain itu, bahan ajar juga dibuat dengan bahasa yang komunikatif dan interaktif, yang disesuaikan dengan perkembangan siswa, sehingga siswa dapat memecahkan masalah dan belajar dengan bantuan terbatas dari guru selama proses pembelajaran.

## **G. Manfaat Pengembangan**

Penelitian yang dilakukan dengan memperhatikan kepentingan berbagai pihak yang dijadikan sebagai acuan terhadap pengembangan yang dilakukan. Manfaat pengembangan dalam penelitian ini untuk lebih jelasnya dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Bagi siswa, membantu memudahkan meningkatkan keterampilan siswa menemukan solusi dari masalah dalam pembelajaran IPA.
2. Bagi guru, memberikan alternatif dalam menerapkan model pembelajaran yang lebih inovatif, kreatif, efisien, dan menyenangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran dan dapat dijadikan sebagai pedoman dalam membuat bahan ajar.
3. Bagi peneliti lain, sebagai bahan masukan untuk memotivasi timbulnya inspirasi atau ide-ide baru dalam rangka pengembangan bahan ajar IPA di Sekolah Dasar.

## **H. Asumsi dan keterbatasan Pengembangan**

Penelitian pengembangan ini agar memperoleh hasil yang maksimal dan terarah, maka perlu asumsi dan keterbatasan dalam penelitian pengembangan yaitu sebagai berikut:

### **1. Asumsi Pengembangan**

- a. Pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar IPA berbasis model *Project Based Learning* (PjBL), dapat mengembangkan sikap kreatif siswa untuk membuat sebuah proyek.

- b. Proses pembelajaran IPA akan lebih efektif, efisien, dan lebih berkualitas dengan menggunakan bahan ajar IPA berbasis model *Project Based Learning* (PjBL)
- c. Pengembangan bahan ajar ini dapat memberikan pembelajaran yang lebih bervariasi, menarik dan mudah dipahami siswa.

## **2. Keterbatasan Pengembangan**

Keterbatasan penelitian pengembangan ini dapat dibatasi pada aspek berikut ini:

- a. Bahan Ajar yang dikembangkan pada materi IPA berbasis Model *Project Based Learning* (PjBL)
- b. Bahan ajar yang dikembangkan dibatasi untuk pembelajaran mengenai penghematan energi melalui kegiatan membuat suatu karya/model di kelas VI SD semester II.

## **I. Definisi Istilah**

Ada beberapa istilah yang perlu diperhatikan sebagai dasar pemahaman terhadap penelitian pengembangan yang akan dilakukan, dijabarkan sebagai berikut:

1. Bahan ajar berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) yang dimaksud adalah bahan atau materi pembelajaran yang disusun secara sistematis yang dikembangkan sesuai dengan tahapan model *Project Based Learning* (PjBL). Model *Project Based Learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang dapat membangkitkan minat belajar siswa dan meningkatkan aktivitas siswa

dalam belajar. Sehingga dengan pengembangan bahan ajar berbasis model *Project Based Learning* (PjBL), nantinya siswa dapat belajar secara aktif dengan bantuan yang terbatas dari guru.

2. Validitas bahan ajar berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) adalah tingkat keterukuran bahan ajar berdasarkan aspek didaktik, konstruk dan teknis. Berdasarkan aspek didaktik yang dibahas berkenaan dengan proses penemuan konsep, aspek konstruk berkenaan dengan susunan kalimat. Kesederhanaan pemakaian kata dan kejelasan kata, sedangkan aspek teknis berkenaan dengan bahasa, tulisan, gambar, dan penampilan dalam pembuatan bahan ajar. Pengujian validitas dilakukan oleh validator ahli melalui angket pengujian validitas.
3. Praktikalitas bahan ajar berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) adalah tingkat kepraktisan bahan ajar dari sudut pandang guru dan siswa. Tingkat kepraktisan ini didapatkan berdasarkan komentar atau pendapat dari guru dan siswa terhadap bahan ajar berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) yang telah dihasilkan.
4. Efektivitas bahan ajar berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) adalah pengujian yang dilakukan terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Dalam hal ini efektivitas bahan ajar dilihat dari aktivitas dan hasil belajar siswa setelah belajar dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan.