

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERORIENTASI
PROBLEM BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN
MENGANALISIS RANGKAIAN LISTRIK JURUSAN
TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK SMK**

TESIS



**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan
Gelar Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan**

**Oleh:
HAFIZATUL IFFAH
NIM. 1309255**

**PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2016

ABSTRACT

Hafizatul Iffah, 2016. Development of Instructional Devices Oriented Problem Based Learning on Subjects Analyse Electric Circuits in Power Installation Engineering Department of SMK.

The purpose of this research was to develop of instructional devices oriented Problem Based Learning on subjects Analyse Electric Circuits in Power Installation Engineering Department at SMK Negeri 1 Sutera Surantiah. In addition, this study also aimed to determine the validity, practicalities and effectiveness of instructional devices that were developed.

This research used Research and Development (R and D) methods, and development model was 4D, the 4D procedures was: define, design, develop, dan desiminate. The type of data was primary data. The data provided by experts, teachers, and students. Data analysis technique was used to describe the validity, practicability and effectiveness of Instructional Devices Oriented Problem Based Learning.

The results obtained from this research and development were follows: (1) The creation of a Instructional Devices Oriented Problem Based Learning on Subjects Analyse Electric Circuits. (2) The validity of Instructional Devices Oriented Problem Based Learning is expressed valid with a total value of 95,54% (3) Practicalities of Instructional Devices Oriented Problem Based Learning on Subjects Analyse Electric Circuits based on the responses of teachers revealed practical with a total value of 81,66%, and the based on students' responses revealed practical with a total value of 86,72% (4) Effectiveness of Instructional Devices Oriented Problem Based Learning on Subjects Analyse Electric Circuits declared effective in improving student learning outcomes. Based on the result of this research concluded that the Instructional Devices Oriented Problem Based Learning on Subjects Analyse Electric Circuits was valid, practical, and effective.

Keywords : Instructional Devices, Problem Based Learning, Validity, Practicalities, Effectiveness.

ABSTRAK

Hafizatul Iffah, 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi *Problem Based Learning* pada Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK. Tesis Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* pada Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik Jurusan Teknik Listrik di SMK Negeri 1 Sutera Surantiah. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui validitas, praktikalitas dan efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development (R and D)*, dan model pengembangan 4D yang terdiri dari empat tahap, yaitu: *define, design, develop dan dessiminate*. Jenis data yaitu data primer dimana data yang diberikan oleh ahli, guru, dan siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data deskriptif yaitu dengan mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan dan keefektivan perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning*.

Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini sebagai berikut: (1) Terciptanya sebuah perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* pada mata pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik. (2) Validitas perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* dinyatakan valid pada dengan nilai 95,54% (3) Praktikalitas perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* berdasarkan respon guru dinyatakan sangat praktis dengan nilai 89,58%, dan berdasarkan respon siswa dinyatakan sangat praktis dengan nilai 86,72 (4) Efektivitas perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* dinyatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan temuan penelitian ini disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* ini valid, praktis, dan efektif.

Kata Kunci: Perangkat pembelajaran, *Problem Based Learning*, Validitas, Praktikalitas, Efektivitas.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Mahasiswa : Hafizatul Iffah
NIM : 1309255
Program Studi : Magister (S2) PTK

MENYETUJUI

Pembimbing I,



Dr. Usmeldi, M.Pd
NIP. 19600910 1985511 1 001

Pembimbing II,



Dr. Ir. Anni Faridah, M.Si
NIP. 19680330 199403 2 003

PENGESAHAN

Dekan,



Drs. Syahril, ST., MSCE., Ph.D.
NIP. 19640506 198903 1 002

Ketua Pascasarjana FT,



Prof. Dr. Nizwardi Jalinus, M.Ed.
NIP. 19520822 197710 1 001


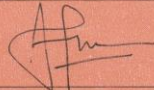



PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS

TESIS

Mahasiswa : Hafizatul Iffah
NIM : 1309255

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Tesis

Program Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Tanggal : 9 Februari 2016

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Dr. Usmeldi, M.Pd.</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Ir. Anni Faridah, M.Si.</u> (Sekretaris)	
3	<u>Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T.</u> (Anggota)	
4	<u>Dr. Hendri, M.T</u> (Anggota)	
5	<u>Dr. Ridwan, M.Sc. Ed.</u> (Anggota)	

Padang, 9 Februari 2016
Program Studi Magister (S2) Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Ketua,



Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T
NIP. 19591204 198503 1 004

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi *Problem Based Learning* pada Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang, maupun Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik, berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 9 Februari 2016
Saya yang menyatakan,



Hafizatul Iffah
NIM. 1309255

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah menjadikan manusia paling sempurna diantara makhluk-Nya dengan dibekali akal dan pikiran serta ilmu pengetahuan. Berkat rahmat dan hidayah-Nya, peneliti dapat menyelesaikan penelitian tesis yang berjudul **”Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi *Problem Based Learning* pada mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK”**. Tesis ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan studi peneliti pada Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Konsentrasi pada Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penulisan tesis ini banyak mendapatkan kontribusi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini peneliti menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Usmeldi, M.Pd dan Dr. Ir. Anni Faridah, M.Si selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan kepada peneliti.
2. Dr. Ridwan, M.Sc.Ed, Dr. Hendri, M.T, dan Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T selaku Kontributor yang memberikan saran dan masukan demi kesempurnaan tesis ini.
3. Drs. Syahril, ST., MSCE, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Prof. Dr. Nizwardi Jalinus, M.Ed. selaku Ketua Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T. selaku Ketua Program Magister S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak/Ibu dosen serta karyawan Program Pascasarjana Pendidikan Teknologi Kejuruan Fakultas Teknik UNP.
7. Bapak Kepala Sekolah, Bapak/Ibu Guru, Karyawan/karyawati serta siswa kelas X SMK Negeri 1 Sutera Surantiah.
8. Bapak Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Pancung Soal.
9. Kedua orang tua dan keluarga besar yang senantiasa selalu memberikan dorongan dan semangat kepada peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.
10. Rekan-rekan mahasiswa Pendidikan Teknologi Kejuruan khususnya keluarga besar angkatan 2013 genap FT UNP.

Peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun supaya dapat dimanfaatkan terutama bagi kesempurnaan tesis ini dan bagi pengembangan penelitian ilmiah. Atas kritik dan sarannya penulis ucapkan terima kasih.

Padang, Februari 2016
Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
LEMBAR PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
LEMBAR PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	8
G. Spesifikasi Produk.....	9
H. Definisi Istilah	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teori.....	12
1. Perangkat Pembelajaran.....	12
a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	12
b. Bahan Ajar.....	15
c. Lembar Kerja Siswa	18
d. Instrumen Penilaian.....	20
2. Model <i>Problem Based Learning</i>	21
a. Kelebihan dan kekurangan <i>Problem Based Learning</i>	23
b. Karakteristik Model <i>Problem Based Learning</i>	24
c. Sintaks Model <i>Problem Based Learning</i>	27
d. Penilaian dalam <i>Problem Based Learning</i>	31

3. <i>Mind Map</i>	32
a. Pengertian <i>Mind Map</i>	32
b. Metode <i>Mind Map</i>	33
4. <i>Mind Map</i> dalam <i>Problem Based Learning</i>	35
5. Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Litrik	36
6. Validitas, Praktikalitas, dan Efektivitas	37
a. Validitas.....	37
b. Praktikalitas	38
c. Efektivitas	39
B. Penelitian yang Relevan.....	39
C. Kerangka Konseptual.....	41

BAB III METODE PENGEMBANGAN

A. Jenis Penelitian.....	43
B. Model Pengembangan	43
C. Prosedur Penelitian.....	44
D. Subjek Uji Coba	46
E. Jenis Data	46
F. Instrumen Penelitian.....	47
1. Intrumen Validitas	47
a. Instrumen Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	47
b. Instrumen Validasi Bahan Ajar	48
c. Instrumen Validasi Lembar Kerja Siswa.....	49
d. Instrumen Validasi Instrumen Penilaian	50
2. Instrumen Praktikalitas	56
3. Intrumen Efektivitas	58
G. Teknik Analisis Data.....	60
1. Teknik Analisis Data untuk Validitas.....	60
2. Teknik Analisis Data untuk Praktikalitas	61
3. Teknik Analisis Data untuk Efektivitas.....	62

BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data Uji Coba.....	64
1. Tahap Pendefinisian.....	64
a. Analisis Kurikulum	64

b. Analisis Siswa.....	66
c. Analisis Konsep.....	67
2. Tahap Perancangan.....	68
3. Tahap Pengembangan.....	76
a. Uji Validitas.....	76
b. Uji Praktikalitas	83
c. Uji Efektivitas	84
4. Tahap Penyebaran	86
B. Analisis Data	86
1. Uji Validitas	86
2. Uji Praktikalitas	89
3. Uji Efektivitas.....	90
C. Pembahasan.....	91
D. Keterbatasan Penelitian	94
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
A. Kesimpulan	95
B. Implikasi.....	96
C. Saran.....	97
DAFTAR RUJUKAN	98
LAMPIRAN.....	102

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Ketuntasan Belajar Siswa pada Mata Pelajaran MRL..... SMK N 1 Sutera Surantiah Tahun Pelajaran 2014/205	5
2.1. Sintaks Model <i>Promblem Based Learning</i>	30
3.1. Desain Eksperimen Menggunakan <i>One-Group Pretest-Posttest</i> <i>Design</i>	46
3.2. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	47
3.3. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Bahan Ajar	49
3.4 Kisi-kisi Instrumen Validasi Lembar Kerja Siswa.....	49
3.5. Kisi-kisi Instrumen Validasi Instrumen Penilaian.....	50
3.6. Kategori Indeks Reliabilitas	53
3.7. Kategori Tingkat Kesukaran Soal	54
3.8. Kategori Indeks Daya Beda Soal	55
3.9. Kisi-kisi Instrumen Praktikalitas Respon Guru.....	56
3.10. Kisi-kisi Instrumen Praktikalitas Respon Siswa	57
3.11. Kisi-kisi Instrumen <i>Pretest</i>	58
3.12. Kisi-kisi Instrumen <i>Pretest</i>	59
3.13. Daftar Tingkat Kepraktisan.....	62
3.14 Kategori <i>Gain Score</i>	63
4.1. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	64
4.2. Analisis Indikator Pembelajaran	65
4.3. Nama Validator	76
4.4. Hasil Validitas Instrumen Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	77
4.5 Hasil Validitas Instrumen Validasi Bahan Ajar	78
4.6. Hasil Validitas Instrumen Validasi Lembar Kerja Siswa.....	78
4.7. Hasil Validitas Instrumen Validasi Instrumen Penilaian	78
4.8. Hasil Validitas Instrumen Praktikalitas (Respon Guru).....	79
4.9. Hasil Validitas Instrumen Praktikalitas (Respon Siswa)	79
4.10. Hasil Uji Validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	80
4.11. Hasil Uji Validitas Bahan Ajar	81
4.12. Hasil Uji Validitas Lembar Kerja Siswa	82

4.13. Hasil Uji Validitas Instrumen Penilaian.....	83
4.14. Hasil Uji Praktikalitas (Respon Guru)	83
4.15. Hasil Uji Praktikalitas (Respon Siswa).....	84
4.16. Perbandingan Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Konseptual	42
3.1. Prosedur Penelitian	45
4.1. Format Rencana Pelaksanaan Pembelajaran: Identitas, SK, KD, Indikator, Tujuan Pembelajaran	69
4.2. Format Rencana Pelaksanaan Pembelajaran: Materi Ajar	70
4.3. Format Rencana Pelaksanaan Pembelajaran: Metode Pembelajaran, Media, dan Kegiatan Pembelajaran	70
4.4. Format Bahan Ajar: Tujuan Pembelajaran dan Uraian Materi	71
4.5. Format Bahan Ajar: Penyajian Rumus dan Catatan Penting	71
4.6. Mind Map yang Diintegrasikan dalam Bahan Ajar	72
4.7. Format Lembar Kerja Siswa: SK, KD, dan Indikator	72
4.8. Format Lembar Kerja Siswa: Tujuan Pembelajaran	73
4.9. Format Lembar Kerja Siswa: Petunjuk	73
4.10. Format Lembar Kerja Siswa: Orientasi pada Masalah dan Menemukan Masalah	74
4.11. Format Lembar Kerja Siswa: Mencari Solusi dan Kesimpulan	75
4.12. Format Instrumen Penilaian	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Menganalisis Rangkaian Listrik.....	102
2. Penilaian Instrumen Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	107
3. Penilaian Instrumen Validasi Bahan Ajar.....	110
4. Penilaian Instrumen Validasi Lembar Kerja Siswa.....	113
5. Penilaian Instrumen Validasi Instrumen Penilaian.....	116
6. Instrumen Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	119
7. Instrumen Validasi Bahan Ajar.....	127
8. Instrumen Validasi Lembar Kerja Siswa.....	133
9. Instrumen Validasi Instrumen Penilaian.....	139
10. Penilaian Instrumen Praktikalitas Respon Guru.....	145
11. Penilaian Instrumen Praktikalitas Respon Siswa.....	148
12. Instrumen Praktikalitas Respon Guru.....	151
13. Instrumen Praktikalitas Respon Siswa.....	154
14. Soal Uji Coba <i>Pretest</i>	156
15. Distribusi Skor Uji Coba <i>Pretest</i>	161
16. Perhitungan Daya Beda Soal Uji Coba <i>Pretest</i>	162
17. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba <i>Pretest</i>	163
18. Keterangan Analisis Soal Uji Coba <i>Pretest</i>	164
19. Soal <i>Pretest</i>	165
20. Kunci Jawaban <i>Pretest</i>	169
21. Soal Uji Coba <i>Posttest</i>	170
22. Distribusi Skor Uji Coba <i>Posttest</i>	177
23. Perhitungan Daya Beda Soal Uji Coba <i>Posttest</i>	178
24. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba <i>Posttest</i>	179
25. Keterangan Analisis Soal Uji Coba <i>Posttest</i>	180
26. Soal <i>Posttest</i>	181
27. Kunci Jawaban <i>Posttest</i>	187
28. Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran.....	188
29. Surat Izin Melakukan Penelitian dari Fakultas Teknik.....	191
30. Surat Izin Melakukan Penelitian dari Pemerintah Kabupaten Pesisir Selatan.....	192

31. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	193
32. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	194
33. Bahan Ajar	210
34. Lembar Kerja Siswa.....	229

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Karakteristik pembelajaran pada setiap satuan pendidikan terkait erat pada Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi. Standar Kompetensi Lulusan memberikan kerangka konseptual tentang sasaran pembelajaran yang harus dicapai, sedangkan Standar Isi memberikan kerangka konseptual tentang kegiatan belajar dan pembelajaran yang diturunkan dari tingkat kompetensi dan ruang lingkup materi pembelajaran.

Pembelajaran merupakan proses interaksi antar peserta didik, antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Suatu proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik atau tidak, dapat dilihat dari tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Tujuan pembelajaran dapat dicapai melalui perencanaan, proses, hingga penilaian pembelajaran.

Peraturan Pemerintah Nomor 74 tahun 2008 (Depdiknas, 2008:35) menyatakan beban kerja guru. Beban kerja tersebut mencakup kegiatan pokok mulai dari merencanakan pembelajaran, melaksanakan pembelajaran, membimbing dan melatih siswa, melakukan penilaian pembelajaran, dan melaksanakan tugas tambahan yang melekat pada pelaksanaan kegiatan pokok. Pelaksanaan hal tersebut disusun dalam bentuk perangkat pembelajaran.

Selain itu, berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 (Depdiknas, 2005:1), Standar Proses Pendidikan adalah Standar Nasional Pendidikan yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran pada satu satuan pendidikan untuk mencapai Standar Kompetensi Lulusan. Pada implementasi Standar Proses Pendidikan, guru merupakan komponen yang sangat penting, sebab keberhasilan pelaksanaan proses pendidikan sangat tergantung pada

guru sebagai ujung tombak. Oleh karena itu, guru harus mampu merancang perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai.

Perangkat pembelajaran merupakan komponen yang disusun oleh guru dan dibutuhkan untuk menunjang keterlaksanaan pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang disusun oleh guru dapat digunakan sebagai pedoman bagi guru dan siswa dalam pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang disusun diharapkan mampu memenuhi tujuan dari pendidikan menengah kejuruan yang merupakan jalur pendidikan formal yang mempersiapkan lulusannya untuk menjadi tenaga kerja yang aktif, terampil, kreatif, produktif, mampu memecahkan masalah dan berkompetisi untuk memasuki dunia usaha dan industri. Perangkat pembelajaran ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan instrumen penilaian.

Berdasarkan hasil observasi di SMK N 1 Sutera Surantiah, RPP yang digunakan guru dalam pembelajaran produktif khususnya mata pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik (MRL) merupakan hasil adopsi dari internet dan dari Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) yang masih bersifat *teacher centered learning* sehingga siswa kurang aktif, terampil, kreatif, inovatif, produktif, mampu memecahkan masalah dan berkompetisi. Pengembangan RPP masih kurang sesuai dengan materi pelajaran dan juga kondisi siswa. Setiap individu itu memiliki keunikan dan keahlian yang berbeda, maka model pembelajaran pun harus memperhatikan keberagaman "*learning style*" dari masing-masing individu. Oleh karena itulah model pembelajaran yang menekankan pada ciri khas dan keberagaman ini perlu dikembangkan, seperti yang diperkenalkan dalam: PBL (*Problem Based Learning*), PLP (*Personal Learning Plans*), PBA (*Performance Based Assessment*), dan lain sebagainya (BSNP, 2010:47).

Winkel (2005:9) menyatakan bahwa, proses belajar merupakan suatu aktivitas yang berlangsung dalam interaksi dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan. Usaha yang dapat dilakukan yaitu dengan merancang strategi pembelajaran, pemilihan model

pembelajaran, metode pembelajaran, dan media pembelajaran yang dapat mengarahkan dan merangsang aktivitas berfikir siswa.

Permendikbud no.65 tahun 2013 (Imas, 2014:2) tentang Standar Proses, kegiatan inti menggunakan model pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan mata pelajaran. Pada implementasinya, guru dapat menerapkan berbagai model pembelajaran, antara lain, *Discovery Learning*, *Project Based Learning* (PjBL), dan *Problem Based Learning* (PBL).

PBL memiliki kelebihan antara lain: membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual berupa belajar berbagai peran orang dewasa dan melalui keterlibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi dan menjadi pelajar yang mandiri dan otonom (Arends, 2008:46). PBL juga memberikan kontribusi untuk pencapaian tujuan dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 yang merumuskan agar siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, inovatif, dan memecahkan masalah (BSNP, 2006:4). Selain itu PBL juga memiliki peranan penting pada banyak tipe aktivitas kognitif termasuk pemahaman, komunikasi, perhatian, ingatan, dan pemecahan masalah.

Overall, PBL is an effective method for improving students' problem-solving skills. Students will make strong connections between concepts when they learn facts and skills by actively working with information rather than by passively receiving information (Gallagher dalam Stanford University Newsletter on Teaching, 2001:5).

Bahan ajar yang digunakan guru selama ini yaitu buku ilmu listrik yang cakupan materinya belum memenuhi semua kompetensi dasar yang ada pada silabus, akan lebih baik jika guru dapat menyusun bahan ajar dari berbagai referensi yang disesuaikan dengan tuntutan silabus serta kebutuhan siswa. Selain itu, saat observasi juga terdapat indikasi rendahnya daya ingat siswa terhadap materi pembelajaran, setiap akhir pembelajaran setiap harinya guru melakukan tanya jawab dan siswa dapat menjawab pertanyaan guru dengan benar, namun pada saat Ulangan Harian di akhir kompetensi dasar siswa mendapat nilai yang rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa daya ingat

siswa tersebut belum bersifat *long term memory*. Menurut Chaplin (2002:290) *Memory* (ingatan, daya ingatan) adalah: “Fungsi yang terlibat dalam mengenang atau mengalami lagi pengalaman masa lalu; Keseluruhan pengalaman masa lampau yang dapat diingat kembali; Satu pengalaman masa lalu yang khas”. Sedangkan menurut Slameto (2010:111), “Ingatan adalah penarikan kembali informasi yang pernah diperoleh sebelumnya” Informasi yang diterima dapat disimpan untuk: (1) beberapa saat saja (*sensory storage*); (2) beberapa waktu (*short term memory*); dan (3) jangka waktu yang tidak terbatas (*long term memory*).

Sensory storage (memori sensoris), bagian ini merupakan tempat pertama yang dilalui informasi yang diterima manusia, yaitu organ-organ penerima informasi yang terdiri dari panca indera manusia. Pada tahap ini semua informasi akan diterima oleh panca indera. Karena keterbatasan panca indera, maka tidak semua informasi yang diterima akan dapat disimpan untuk diteruskan ke *short term memory*. *Short term memory*, merupakan tempat penyimpanan sementara informasi yang telah diterima oleh *sensory storage*. Informasi-informasi yang ada pada *short term memory* tidak akan bisa bertahan lama. Sedangkan *long term memory*, informasi tersebut bisa bertahan lama dan tidak terbatas waktu. Informasi-informasi yang ada di *long term memory* inilah yang nantinya akan dapat dimunculkan kembali sebagai suatu pengetahuan.

Masalah tersebut dapat diatasi dengan membuat bahan ajar yang tidak hanya berisi kalimat-kalimat namun juga terdapat *key-word* serta *key-image*. Bahan ajar dapat disusun dalam bentuk *handout*, yaitu selebaran yang di bagikan (*to hand out*) oleh guru kepada siswa berisi tentang bagian materi pelajaran, kutipan, tabel, dan sejenisnya, untuk memperlancar pelaksanaan proses pembelajaran. *Handout* disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik.

Penggunaan *handout* yang berisi *key-word* dan *key-image* meningkatkan daya ingat siswa dan menjadikannya bersifat *long term memory*, karena bahasa otak adalah bahasa gambar, otak lebih mudah

menyimpan sesuatu dalam bentuk gambar dibandingkan kata-kata yang panjang (Yoga, 2009:8).

Guru-guru mata pelajaran produktif sudah menggunakan LKS dalam mata pelajaran praktikum, sedangkan LKS untuk materi yang bersifat teoritis belum digunakan. LKS untuk mata pelajaran produktif tidak ada dijual di pasaran, karena itu diharapkan guru juga dapat merancang sendiri LKS untuk mata pelajaran teori yang dapat mengaktifkan siswa dalam pembelajaran teori. Penyusunan LKS dilakukan mengikuti langkah-langkah yang dinyatakan ahlinya dan juga disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan (mengacu kepada RPP).

Instrumen penilaian yang dirancang oleh guru masih kurang proporsional dan kurang sesuai dengan indikator-indikator dari Kompetensi Dasar yang terdapat pada mata pelajaran MRL. Hal ini mengakibatkan instrumen penilaian tersebut belum sepenuhnya mengukur kemampuan siswa dalam Kompetensi Dasar pada mata pelajaran tersebut.

Pengembangan perangkat pembelajaran yang belum sesuai dengan kebutuhan siswa tersebut mengakibatkan rendahnya capaian ketuntasan belajar siswa TITL Tahun Pelajaran 2014/2015 di SMK N 1 Sutera Surantiah yang dapat dilihat pada Tabel 1.1, belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) belum mencapai 85%. “Suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 85\%$ siswa yang telah tuntas belajarnya” (Trianto, 2010:36).

Tabel 1.1. Ketuntasan Belajar Siswa pada Mata Pelajaran MRL SMK N 1 Sutera Surantiah Tahun Pelajaran 2014/2015

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Jumlah siswa mencapai KKM	Jumlah siswa dibawah KKM	Persentase siswa mencapai KKM	Persentase siswa dibawah KKM
1.	X TITL 1	28	8	20	28,57	71,42
2.	X TITL 2	25	8	17	32,00	68,00

(Tata Usaha SMK N 1 Sutera Surantiah: 2014)

Dari Tabel 1.1 dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar siswa kelas X TITL pada Standar Kompetensi Menganalisis Rangkaian Listrik masih belum mencapai 85 % yang mencapai KKM. Oleh karena itu, penulis memilih Standar Kompetensi Menganalisis Rangkaian Listrik ini untuk diteliti. Penelitian yang cocok dilakukan yaitu penelitian pengembangan. Pada hakekatnya, penelitian pengembangan memiliki tujuan, yaitu: menghasilkan rancangan produk yang akan dikembangkan dan digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, menguji kepraktisan dan keterpakaian produk yang telah dibuat melalui uji coba, menguji keefektifan, efisiensi, dan kemenarikan produk.

Berdasarkan hal tersebut penting dilakukan penelitian mengenai pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* (PBL) pada Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik (MRL).

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya capaian ketuntasan belajar siswa, belum 85 % yang mencapai KKM.
2. Siswa kesulitan dalam memahami konsep pembelajaran dan daya ingat siswa dalam pembelajaran belum bersifat *long term memory*.
3. Pengembangan perangkat pembelajaran khususnya RPP masih bersifat *teacher centered learning* sehingga siswa kurang aktif, terampil, kreatif, inovatif, produktif, mampu memecahkan masalah dan berkompetisi.
4. Bahan ajar yang digunakan guru selama ini yaitu buku ilmu listrik yang cakupan materinya belum memenuhi semua kompetensi dasar yang ada pada silabus dan masih berbentuk kalimat-kalimat panjang sehingga siswa sulit mengingat pelajaran.
5. Guru-guru mata pelajaran produktif sudah menggunakan LKS pada pembelajaran praktikum, namun pada mata pelajaran yang bersifat teoritis

guru belum menggunakan LKS, ini mengakibatkan siswa menjadi kurang aktif dalam pembelajaran tersebut.

6. Instrumen penilaian yang dirancang oleh guru masih kurang sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator-indikator pembelajaran yang terdapat pada silabus mata pelajaran MRL sehingga belum sepenuhnya mengukur kemampuan siswa pada kompetensi dasar tersebut.

C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada usaha pengembangan perangkat pembelajaran Berorientasi *Problem Based Learning* pada Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik pada Kompetensi Dasar menganalisis rangkaian listrik arus bolak-balik. Mengingat keterbatasan waktu, penelitian dilakukan hanya di SMK Negeri 1 Sutera Surantiah.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* yang dikembangkan pada Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik kelas X Jurusan Teknik Listrik di SMK Negeri 1 Sutera Surantiah?
2. Bagaimana validitas perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* pada Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik kelas X Jurusan Teknik Listrik di SMK Negeri 1 Sutera Surantiah?
3. Bagaimana praktikalitas perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* pada Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik kelas X Jurusan Teknik Listrik di SMK Negeri 1 Sutera Surantiah?
4. Bagaimana efektivitas perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* pada Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik kelas X Jurusan Teknik Listrik di SMK Negeri 1 Sutera Surantiah?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas maka penelitian ini bertujuan:

1. Menghasilkan perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* pada Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik kelas X Jurusan Teknik Listrik di SMK Negeri 1 Sutera Surantiah.
2. Mengungkapkan validitas perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* pada Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik kelas X Jurusan Teknik Listrik di SMK Negeri 1 Sutera Surantiah.
3. Mengungkapkan praktikalitas perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* pada Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik kelas X Jurusan Teknik Listrik di SMK Negeri 1 Sutera Surantiah.
4. Mengungkapkan efektivitas perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* pada Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik kelas X Jurusan Teknik Listrik di SMK Negeri 1 Sutera Surantiah.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi guru, memberikan alternatif model pembelajaran yang diaplikasikan dalam perangkat pembelajaran berupa: RPP, bahan ajar, LKS, dan instrumen penilaian, untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran.
2. Bagi siswa, menjadikan siswa lebih aktif belajar, mudah memahami pelajaran, dapat mengingat dan memaknai pelajaran sehingga siswa dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Bagi sekolah, meningkatkan ketuntasan belajar siswa.
4. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai bahan referensi untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* pada materi lain pada mata pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik atau mata pelajaran lain.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dimaksudkan adalah perangkat pembelajaran Berorientasi *Problem Based Learning* pada Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik kelas X Jurusan Teknik Listrik di SMK yang valid, praktis, dan efektif. Produk yang dikembangkan ini mempunyai karakteristik sebagai berikut:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) didesain spesifik pada kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan sintaks *Problem Based Learning*, berupa: mengorientasi siswa pada masalah; mengorganisasi siswa untuk belajar; membimbing penyelidikan individual atau kelompok; mengembangkan dan menyajikan hasil karya; menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pembuatan RPP menggunakan *Microsoft Office Word 2007*, dengan menggunakan jenis font *Calibri (Body)* ukuran 12, spasi 1,15 lines.
2. Bahan Ajar berupa *Handout* yang dikembangkan dalam bentuk kalimat-kalimat beserta gambar-gambar yang diperlukan, serta untuk memperjelas konsep materi pembelajaran, *handout* dilengkapi dengan *mind map*. Pembuatan bahan ajar menggunakan *Microsoft Office Word 2007*, dengan menggunakan jenis font *calbria math* ukuran 12, spasi 1,5 lines. Rumus-rumus penting dalam bahan ajar dibuat di dalam tabel yang diberi warna *orange, accent 6, lighter 60%*. *Mind map* yang terdapat dalam bahan ajar dibuat menggunakan software *imind map* versi 7.
3. LKS yang dikembangkan untuk menunjang kegiatan pembelajaran mengacu kepada RPP. Dibuat menggunakan *Microsoft Office Word 2007*, dengan menggunakan jenis font *calbria math* ukuran berbeda-beda; judul kegiatan dibuat dengan ukuran 28, petunjuk dan langkah-langkah kerja dalam LKS dibuat dengan ukuran font 14, spasi 1,5 lines.
4. Instrumen penilaian dikembangkan berdasarkan indikator-indikator pada kompetensi dasar mata pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik. Instrumen penilaian terdiri dari soal *pretest* dan *posttest* dalam bentuk *multiple-choice* dengan 4 alternatif pilihan (A, B, C, dan D).

H. Definisi Istilah

1. Perangkat pembelajaran merupakan perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan instrumen penilaian.
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yaitu suatu perkiraan atau proyeksi guru mengenai seluruh kegiatan yang akan dilakukan oleh guru dan siswa, terutama dalam kaitannya dengan pembentukan kompetensi.
3. Bahan ajar berupa *handout* merupakan selebaran yang di bagikan (*to hand out*) oleh guru kepada siswa berisi tentang bagian materi pelajaran, kutipan, tabel, dan sejenisnya, untuk memperlancar pelaksanaan proses pembelajaran.
4. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan sekumpulan kegiatan, masalah, atau soal yang akan dikerjakan siswa selama proses pembelajaran.
5. Instrumen penilaian merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh ragam informasi tentang sejauh mana hasil belajar siswa atau informasi tentang ketercapaian kompetensi siswa.
6. Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata.
7. *Mind Map* merupakan metode yang mengandalkan visualisasi, *key-word*, dan *key-image* yang sesuai dengan cara kerja otak.
8. Validitas perangkat pembelajaran adalah tingkat keterukuran modul berdasarkan aspek didaktik, konstruk, dan teknis. Berdasarkan aspek didaktik yang dibahas berkenaan dengan proses menemukan 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 perangkat pembelajaran.

9. Praktikalitas perangkat pembelajaran merupakan tingkat kepraktisan perangkat pembelajaran dari sudut pandang guru dan siswa berkaitan dengan manfaat yang didapat, kemudahan dalam penggunaan dan kesesuaian dengan waktu.
10. Efektivitas perangkat pembelajaran merupakan pengujian yang dilakukan terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* yang dihasilkan pada mata pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik yaitu perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Bahan Ajar, Lembar Kerja Siswa, dan Instrumen Penilaian. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan secara terintegrasi mendukung kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan sintak *Problem Based Learning*. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran digunakan sebagai panduan bagi guru untuk mengarahkan proses pembelajaran yang sesuai dengan sintak *Problem Based Learning*, Bahan Ajar digunakan oleh siswa untuk sumber belajar yang membantu lancarnya kegiatan pembelajaran, Lembar Kerja Siswa berisi kegiatan-kegiatan dan tugas-tugas yang akan dilaksanakan siswa sesuai dengan sintak *Problem Based Learning* yang diarahkan oleh guru, dan Instrumen Penilaian yang berupa soal *pretest* dan *posttest* digunakan untuk melihat keefektivan perangkat pembelajaran.
2. Perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* dikembangkan ini sudah valid untuk digunakan pada mata pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik di jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK.
3. Perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* yang dikembangkan ini praktis digunakan oleh guru dan juga siswa untuk digunakan pada mata pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik di jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK.

4. Perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik pada jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK. Hal ini terlihat dari: (a) Peningkatan nilai *posttest* dibandingkan dengan nilai *pretest* siswa secara keseluruhan, (b) Terpenuhinya syarat minimal persentase ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal.

B. Implikasi

Penelitian ini telah mengembangkan perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* untuk mata pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik. Perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* yang telah dikembangkan ini dapat memberikan sumbangan yang berarti dalam pembelajaran. Dimana aplikasi perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* ini memberikan kemudahan bagi guru dalam pelaksanaan pembelajaran dan juga bagi siswa dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis, memecahkan masalah, bekerja sama, dan pemahaman pembelajaran secara komprehensif.

Untuk menerapkan perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning*, guru harus memiliki keterampilan dan pengetahuan dalam menyelenggarakan dan mengelola pembelajaran, hal ini dikarenakan fungsi guru sebagai ujung tombak keberhasilan pembelajaran. Guru harus bisa merancang dan mempersiapkan komponen pendukung seperti RPP, Bahan Ajar, Lembar Kerja Siswa dan Instrumen Penilaian yang valid, praktis, dan efektif. Guru harus dibekali kemampuan dan keterampilan untuk mengimplementasikan perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* yang dapat diperoleh melalui *workshop* atau seminar yang diadakan sekolah.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka disarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk guru, disarankan pada guru yang mengajar Menganalisis Rangkaian Listrik untuk dapat menggunakan perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* ini sebagai salah satu alternatif format perangkat pembelajaran untuk dapat membantu mengefektifkan dan meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Untuk peneliti lain. Penelitian ini masih terbatas pada kompetensi menganalisis rangkaian arus bolak-balik pada mata pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik kelas X jurusan TITL SMK, maka diharapkan pada penelitian lebih lanjut dilakukan untuk materi yang lain serta dapat dikembangkan juga untuk mata pelajaran yang lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Andi Prastowo. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Arends, Richard. 2008. *Learning to Teach*. Penerjemah: Helly Prajitno & Sri Mulyani. New York: McGraw Hill Company.
- Asikin dan Cahyono. 2004. *Penelitian Pengembangan dalam Bidang Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Azhar Arsyad. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas.
- _____. 2010. *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Binartinengsih. 2008. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN Plus Riau". *Tesis tidak diterbitkan*. Padang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.
- Brinkmann, A. 2003. Graphical Knowledge Display - Mind Mapping and Concept Mapping as Efficient Tools in Mathematics Education. *Mathematics Education, (Online)*, Vol.003, http://mathematics_education_review.pdf, diakses pada tanggal 11 Mei 2015.
- Buzan, Tony. 2004. *Mind Map untuk Meningkatkan Kreativitas*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- _____. 2007. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Buzan, T., & B. Buzan. 1993. *How to Use Radiant Thinking to Maximize Your Brain's Uptapped Potential*. New York: A Dutton Book.
- Chaplin, J.P. 2002. *Kamus Lengkap Psikologi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Dahar. 1996. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. 2005. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.