

**PENGEMBANGAN BUKU SISWA BERBASIS KONSTRUKTIVISME
PADA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA
DI SMKN 2 SOLOK**

TESIS



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

**Oleh:
MARESA PRASAFITRI
NIM. 15138022**

**PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2018

ABSTRACT

Maresa Prasafitri, 2018. *Developing an Constructivism Cased Student's Book on Basic Electricity and Electronics Subject at Public Vocational Middle School 2 Solok.*

This research will be based on by the student's learning resource limitations in the basic subjects of electricity and Electronics Engineering Installation grade X of Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik which is effect conferring power on the low level of student learning outcomes. Further findings obtained by that method used when the learning process has not varied. The purpose of this research is to develop learning resources in the form of Constructivism-based on student's book the validity and effectiveness of the praktikalitas, on the basic subjects of electricity and electronics.

This research uses Research and Development (R and D) research method, with design four-D had been applied to develop and test of validity, practicality, and effectiveness of the constructivist based on student's book in the Basic electricity and electronics learning. Research phase includes define, design, develop, and disseminate. The instrument used in this study was a questionnaire that used to measure validity and practicality. At the same time, to measure effectiveness using the test instrument in the from of objective questions.

The testing of content validity of the student's book was found valid on the aspect of student's book material and student's book presentation. Based on the response of teachers and students regarding the practicalities of student's book is show that the student's book is very practical. Based on the learning outcomes the effectiveness of the student's book was found effective with an average value of 85,19% in classical. This shows that, constructivism-based student's book effective use as a medium of learning in improving student learning outcomes. Based on the research findings can be recommended that constructivism-based student's book is one of the alternative can be used on learning of the Basic electricity and electronics.

Keywords: *Student's Book, Constructivism, Four-D, Basic Electricity and Electronics*

ABSTRAK

Maresa Prasafitri, 2018. Pengembangan Buku Siswa Berbasis Konstruktivisme Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMKN 2 Solok. Tesis Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh keterbatasan sumber belajar siswa pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X Jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik yang berefek pada rendahnya hasil belajar siswa. Temuan lebih lanjut didapatkan bahwa metode yang digunakan saat proses pembelajaran belum bervariasi. Tujuan penelitian ini mengembangkan sumber pembelajaran berupa buku siswa berbasis konstruktivisme yang validitas, praktikalitas dan efektivitas pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development (R and D)*, dengan desain *Four-D* diterapkan untuk mengembangkan dan menguji validitas, praktikalitas dan efektivitas dari buku siswa berbasis konstruktivis dalam pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. Tahap penelitian meliputi tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, dan tahap penyebaran. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa angket yang digunakan untuk mengukur validitas dan praktikalitas. Sedangkan untuk mengukur efektivitas menggunakan instrumen tes berupa soal objektif.

Hasil pengujian validitas buku siswa menunjukkan bahwa buku siswa sudah valid pada aspek materi dan penyajian. Berdasarkan respon guru dan siswa mengenai praktikalitas buku siswa menunjukkan bahwa buku siswa sangat praktis. Berdasarkan hasil belajar menunjukkan bahwa buku siswa sudah efektif dengan nilai rata-rata 85,19% secara klasikal. Hal ini menunjukkan bahwa, buku siswa berbasis konstruktivisme dinyatakan efektif digunakan dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan temuan penelitian dapat direkomendasikan bahwa buku siswa berbasis konstruktivisme merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan pada pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

Kata Kunci: Buku Siswa, Konstruktivisme, Four-D, Dasar Listrik dan Elektronika

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Mahasiswa : Maresa Prasafitri
NIM : 15138022
Program Studi : Magister (S2) PTK

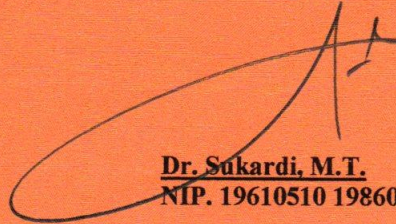
MENYETUJUI

Pembimbing I,



Dr. Usmeldi, M.Pd.
NIP. 19600910 198511 1 001

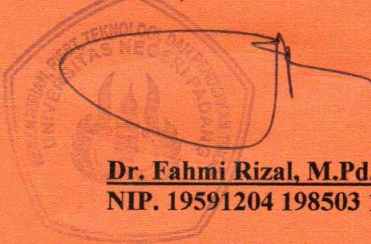
Pembimbing II,



Dr. Sukardi, M.T.
NIP. 19610510 198603 1 003

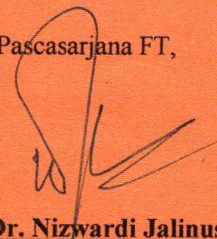
PENGESAHAN

Dekan,



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

Ketua Pascasarjana FT,



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


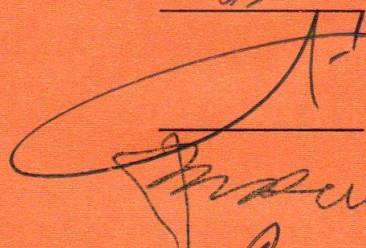
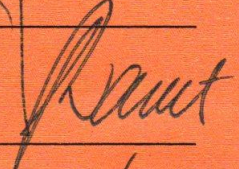


**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS**

TESIS

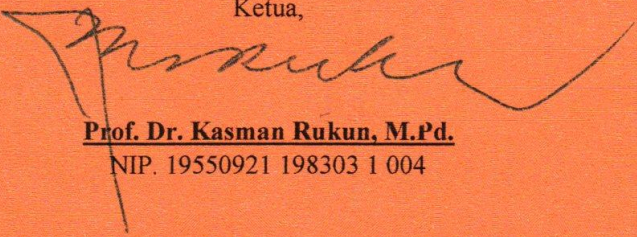
Mahasiswa : Maresa Prasafitri
NIM : 15138022

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Tesis

Program Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Tanggal : 10 Februari 2018

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Dr. Usmeldi, M.Pd.</u> (Ketua)	 _____
2	<u>Dr. Sukardi, M.T.</u> (Sekretaris)	 _____
3	<u>Prof. Dr. Kasman Rukun, M.Pd.</u> (Anggota)	 _____
4	<u>Dr. Ramli, M.Pd.</u> (Anggota)	 _____
5	<u>Dr. Refdinal, M.T.</u> (Anggota)	 _____

Padang, 10 Februari 2018
Program Studi Magister (S2) Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Ketua,


Prof. Dr. Kasman Rukun, M.Pd.
NIP. 19550921 198303 1 004

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul **“Pengembangan Buku Siswa Berbasis Konstruktivisme pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMKN 2 Solok”** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang maupun di 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 ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan pada daftar rujukan.
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, Februari 2018
Saya yang menyatakan,



Maresa Prasafitri
NIM. 15138022

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil 'Alamiin, puji syukur peneliti aturkan kehadiran *Allah Subhaana Wa Ta'ala* karena atas rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul Pengembangan Buku Siswa Berbasis Konstruktivisme Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Di SMKN 2 Solok. Penulisan tesis ini merupakan syarat menyelesaikan program studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam penulisan ini banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Atas semua bantuan dan bimbingan tersebut penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Usmeldi, M.Pd selaku pembimbing I dan Dr. Sukardi, M.T selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan dan dukungan sehingga tesis ini dapat diselesaikan.
2. Dr. Ramli, M.Pd. dan Dr. Refdinal, M.T selaku kontributor yang memberikan saran dan kritik demi kesempurnaan tesis ini.
3. Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Prof. Dr. Nizwardi Jalinus, M.Ed selaku ketua Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Prof. Dr. Kasman Rukun, M.Pd, selaku ketua Program Studi Magister S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, sekaligus selaku kontributor.
6. Ibuk Fivia Eliza, M.PD dan Ibuk Bunga Sastra Mulya, S.Pd selaku Validator buku siswa berbasis konstruktivisme terkait aspek materi.
7. Ibuk Dr. Fetri Yeni, M.Pd dan ibuk Dr. Ulfia Rahmi, M.Pd selaku validator buku siswa berbasis konstruktivisme terkait aspek penyajian.
8. Teristimewa orangtua dan seluruh anggota keluarga yang telah memberikan dorongan dan motivasi kepada peneliti.
9. Semua pihak yang telah membantu dan memberi petunjuk, saran, masukan serta dukungan moral dan motivasi kepada peneliti.

Semoga *Allah Subhaana Wa Ta'ala* membalas semua jasa baik tersebut dan menjadi catatan kemuliaan disisi-Nya. Aamiin. Peneliti menyadari bahwa dalam penulisan ini terdapat banyak kekurangan. Peneliti berharap tesis ini dapat memberikan manfaat khususnya dalam rangka pengembangan untuk penulisan tesis, dapat memberikan saran dan masukan karena peneliti menyadari masih terdapat kekurangan dari tesis ini. Semoga *Allah Subhaana Wa Ta'ala* melimpahkan rahmat dan meridhoi kita semua. *Amin Ya Rabbal 'Alamiin*.

Padang, Februari 2018
Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	7
F. Spesifikasi produk	7
G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	8
H. Definisi Operasional	8
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Buku Siswa	10
1. Pengertian Buku Siswa	10
2. Fungsi Buku Siswa	12
3. Keuntungan buku siswa	13
4. Pengembangan Buku Siswa	14
B. Pembelajaran Konstruktivisme	15
1. Konstruktivisme dalam Pembelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika	16

2. Kelebihan Menggunakan Pembelajaran Konstruktivisme	17
3. Buku Siswa Berbasis Konstruktivisme	18
4. Buku Siswa Dasar Listrik dan Elektronika Berbasis Konstruktivisme	20
C. Penelitian Yang Relevan	21
D. Kerangka Konseptual	25
BAB III. METODE PENGEMBANGAN	
A. Model Pengembangan	28
B. Prosedur Pengembangan	28
C. Uji Coba Produk	33
D. Subjek Uji Coba	34
E. Jenis Data	34
F. Instrument Pengumpulan Data	34
G. Teknik Analisa Data	42
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	46
B. Pembahasan	59
C. Keterbatasan Penelitian	64
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
A. Kesimpulan	65
B. Implikasi	66
C. Saran	67
DAFTAR RUJUKAN	68
LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1. Data Hasil Belajar Siswa TIPTL Kelas X	2
3.1. Desain Uji Coba Produk	33
3.2. Kisi-kisi Angket Validasi Materi Buku Siswa	35
3.3.. Kisi-kisi Angket Validasi Penyajian Buku Siswa	36
3.4. Kisi-kisi Angket Praktikalitas Oleh Guru	37
3.5. Kisi-kisi Angket Praktikalitas Oleh Siswa	37
3.6. Klasifikasi Reliabilitas Soal	40
3.7. Klasifikasi Indeks Kesukaran Soal	41
3.8. Klasifikasi Daya Beda Soal	41
3.9. Klasifikasi Praktikalitas Buku Siswa	44
4.1. Rangkuman Saran dan Masukan Validator	53
4.2. Hasil Penilaian <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	55
4.3. Hasil belajar uji efektivitas	55
4.4. Hasil Analisis Data <i>Pretest</i>	56
4.5. Hasil Analisis Data <i>Pretest</i>	56
4.6. Hasil Uji Homogenitas	58
4.7. Hasil Uji-t <i>Pretest-Posttest</i>	58
4.8. Hasil Aktivitas Belajar Siswa	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Konseptual	27
3.1 Prosedur Penelitian	29
4.1. Fase Orientasi	49
4.2. Fase Elicitas	49
4.3. Fase Rekonstruksi	50
4.4. Fase Penggunaan ide dalam situasi banyak	50
4.4. Fase Review	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus	71
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	78
3. Angket Validasi Materi Buku Siswa	87
4. Angket Validasi Format dan Penyajian Buku Siswa	90
5. Validasi Materi Buku Siswa	93
6. Validasi Format dan Penyajian Buku Siswa	98
7. Data Hasil Validasi Materi Buku Siswa	103
8. Data Hasil Validasi Format dan Penyajian Buku Siswa	104
9. Rata-rata Validasi Buku Siswa	105
10. Angket Respon Guru Terhadap Praktikalitas Buku Siswa	106
11. Angket Respon Siswa Terhadap Praktikalitas Buku Siswa	109
12. Praktikalitas Guru Terhadap Buku Siswa	112
13. Praktikalitas Siswa Terhadap Buku Siswa	113
14. Soal Uji Coba <i>Pretest</i>	114
15. Lembar Jawaban	118
16. Validasi <i>Pretest</i>	119
17. Analisis Uji coba <i>Pretest</i> indeks kesukaran dan daya beda	120
18. Soal Uji Coba <i>Posttest</i>	121
19. Lembar Jawaban	126
20. Validasi <i>Posttest</i>	127
21. Analisis Uji coba <i>Posttest</i> indeks kesukaran dan daya beda	128
22. Lembar Hasil <i>Pretest</i>	129
23. Lembar Hasil <i>Posttest</i>	130
24. Perbandingan Ketuntasan Klasikal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	131
25. Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	132
26. Uji Homogenitas dan Uji t <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	133
27. Hasil Analisis Siswa	134
28. Nilai r Product Moment	135

29. Surat Izin Observasi dari Fakultas	136
30. Surat Izin Observasi dari Dinas Pendidikan	137
31. Surat Izin Observasi di SMK	138
32. Surat Izin Penelitian dari Fakultas	139
33. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan	140
34. Surat Penelitian	141

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penyelenggaraan pendidikan berpengaruh terhadap perkembangan pola tingkah laku dan pola pikir manusia dalam kehidupan bermasyarakat. Pendidikan merupakan kebutuhan primer setiap manusia yang dapat meningkatkan harkat dan martabat manusia itu sendiri. Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional nomor 20 tahun 2003 pasal 15 menyatakan bahwa, pendidikan kejuruan adalah pendidikan menengah yang mempersiapkan siswa terutama dalam bidang tertentu. Pendidikan kejuruan yang merupakan wadah dalam menghubungkan, melatih manusia agar memiliki kebiasaan bekerja untuk dapat memasuki dan berkembang pada dunia kerja. Hal inilah yang nantinya diperoleh oleh siswa di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Konsep dan wawasan baru tentang proses pembelajaran di sekolah yang muncul dan berkembang seiring kemajuan teknologi dan pengetahuan. Siswa dan guru dituntut untuk mengikuti perkembangan pengetahuan-pengetahuan baru dalam dunia pendidikan. Setiap proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah memiliki tujuan tertentu, sebagaimana dalam Kurikulum 2013 tujuan pendidikan menengah adalah menghasilkan siswa yang dapat berfikir kreatif dan inovatif, serta menanamkan karakter yang baik bagi siswa. Kurikulum 2013 menuntut siswa untuk belajar lebih mandiri dan guru lebih bertindak sebagai fasilitator. SMKN 2 Solok merupakan lembaga pendidikan tingkat menengah yang telah menggunakan kurikulum 2013 dari tahun pelajaran 2016/2017. Berlakunya kurikulum 2013 di SMKN 2 Solok, menuntut tersedianya sumber belajar yang mendukung siswa untuk belajar secara mandiri.

Menurut Warsita (2008:85) “pembelajaran adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan

peserta didik”. Pembelajaran yang diharapkan adalah agar siswa berhasil menguasai materi pelajaran sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan. Pembelajaran tidak terlepas dari komponen yang saling berinteraksi di dalamnya, salah satu komponen tersebut adalah sumber belajar. Sumber belajar dapat membantu siswa dalam belajar dan dapat membantu guru dalam mengajar. Sumber belajar akan menjadi lebih bermakna apabila diorganisir melalui suatu rancangan yang dapat dimanfaatkan orang lain.

Berdasarkan pengamatan awal yang dilakukan di SMKN 2 Solok, peneliti melihat bahwa pembelajaran masih berpusat pada guru. Guru dalam memberikan materi pelajaran lebih cenderung menggunakan metode ceramah kemudian mencatat di papan tulis dan terkadang menggunakan media *power point*. Hal ini mengakibatkan siswa terlihat tidak aktif dan kurang mandiri dalam pembelajaran. Kebanyakan siswa menyalin ulang apa materi yang ditulis oleh guru di papan tulis. Dalam proses pembelajaran siswa kurang mandiri dan hanya mengandalkan materi dari guru. Hal ini diperkuat dengan temuan data hasil belajar siswa sebagai pendukung permasalahan yang terjadi.

Tabel 1. Data Hasil Belajar Kompetensi Dasar Menerapkan Peralatan Ukur Listrik Untuk Mengukur Besaran Listrik Tahun Pelajaran 2016/2017

No.	Kelas	Jumlah siswa	Persentase	
			Nilai <75	Nilai >75
1.	TIPTL	30	25	5

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa hasil belajar siswa belum tuntas secara maksimal, siswa yang nilainya berada di bawah KKM mencapai 80%. KKM untuk mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika (DLE) adalah 75. Banyaknya nilai siswa yang berada di bawah KKM menunjukkan bahwa penguasaan materi siswa pada KD peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik belum maksimal dan perlu ditingkatkan. Hal ini mengakibatkan kegiatan pembelajaran belum mencapai hasil yang memuaskan. Perbedaan kemampuan siswa dalam menerima ilmu di setiap kelas yang berbeda konsentrasi, kecerdasan, bakat dan kecepatan belajar dalam proses pembelajaran dikarenakan kurangnya sarana penunjang pembelajaran.

Berdasarkan kenyataan tersebut, maka perlu dicari alternatif lain agar siswa mampu memahami lebih dalam materi pembelajaran dengan baik. Salah satu cara menciptakan suasana belajar yang aktif dan mandiri yaitu dengan menggunakan buku siswa. Buku siswa merupakan salah satu bahan yang bisa digunakan oleh guru untuk membantu dalam proses pembelajaran. Menurut Trianto (2014:112) buku siswa merupakan buku panduan bagi siswa dalam kegiatan pembelajaran yang memuat materi pelajaran, kegiatan penyelidikan berdasarkan konsep, kegiatan sains, informasi, dan contoh-contoh penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari. Buku siswa menjabarkan usaha minimal yang harus dilakukan siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.

Materi buku siswa disusun secara sistematis dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa dan dirancang untuk siswa agar dapat menimbulkan minat baca siswa. Buku siswa digunakan sebagai panduan dan pedoman bagi siswa untuk melakukan pembelajaran secara mandiri baik di sekolah maupun di luar sekolah. Menurut Harsumda (2011) memanfaatkan buku siswa sebagai sumber belajar akan dapat membantu dan memberikan kesempatan belajar yang lebih optimal. Adanya buku siswa dalam kegiatan pembelajaran tidak akan menjadikan guru sebagai satu-satunya sumber informasi.

Buku siswa yang ada selama ini hanya menjadi pegangan bagi guru dan belum didistribusikan kepada siswa. Kenyataannya buku siswa yang ada hanya diambil dari internet, materinya belum terstruktur sesuai dengan kurikulum 2013 dan bahasa yang digunakan dalam buku siswa juga sulit dimengerti oleh siswa. Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika menjadikan siswa mengalami kesulitan dalam mengikuti materi pelajaran yang selanjutnya. Kegiatan pembelajaran di kelas dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang dapat terwujud melalui penggunaan metode pembelajaran yang bervariasi dan berpusat pada kondisi siswa.

Buku siswa disesuaikan dengan memperhatikan karakteristik dan kemampuan serta kondisi kelas. Buku siswa berisi bahan ajar tentang materi,

metode, dan soal-soal yang disusun secara sistematis. Buku siswa mampu digunakan secara mandiri karena di dalam buku siswa terdapat contoh yang mendukung kejelasan materi, terdapat soal latihan dan tugas. Buku siswa memiliki karakteristik tidak tergantung pada media lain, sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta fleksibel dan bersahabat dengan penggunanya. Disamping itu membantu kemudahan pemakai untuk merespon dan diakses, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas. Pemilihan buku siswa ini dikarenakan dengan menggunakan buku siswa, siswa dapat belajar dan memahami materi sesuai dengan kecepatan masing-masing. Adapun kelebihan buku siswa yang akan peneliti buat yaitu memiliki perpaduan materi pembelajaran dan gambar yang akan menambah daya tarik bagi peserta didik.

Buku siswa yang digunakan menjadi salah satu sarana yang signifikan dalam menunjang proses kegiatan pembelajaran. Buku siswa diperuntukkan bagi siswa sebagai panduan aktivitas pembelajaran untuk memudahkan siswa dalam menguasai mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. Penggunaan buku siswa menjadi penting karena sangat berperan sebagai sumber belajar. Disamping itu, dapat digunakan sebagai media pembelajaran dan sarana untuk penyampaian materi. Buku siswa dapat menjadi penyedia instrument evaluasi dan meningkatkan minat belajar siswa. Melalui buku siswa, diharapkan siswa mampu mempelajari fakta, konsep, teori dan gagasan inovatif pada tingkat ingatan, serta menerapkannya secara efektif dalam pemecahan masalah. Buku siswa dapat membantu proses pembelajaran baik di kelas maupun di luar kelas, di sekolah maupun di rumah, berkelompok maupun sendiri. Keberadaan buku siswa diprioritaskan dan dimanfaatkan sebagai pendamping siswa dalam mengembangkan daya pikirnya sendiri. Menggunakan buku siswa dalam pembelajaran menjadikan salah satu alasan siswa belajar, memiliki tujuan dan menjadikan buku siswa sebagai fokus yang jelas dalam kegiatan pembelajaran.

Penggunaan buku siswa dapat membantu siswa dalam belajar mandiri, meningkatkan pemahaman dan aktivitas siswa dalam membaca materi

pembelajaran, memecahkan berbagai soal latihan, dan menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya. Pengetahuan yang diperoleh dengan cara menghafal hanya mampu bertahan dalam jangka pendek, sedangkan pengetahuan yang didapat dari berbagai latihan, siswa mengingat kembali materi yang mereka baca dan mengerjakan sendiri akan bertahan lebih lama dalam ingatan siswa. Pendekatan pembelajaran yang bisa membuat siswa lebih mendalami materi dan membentuk pengetahuan mereka adalah dengan menggunakan buku siswa berbasis konstruktivisme. Pembelajaran berbasis konstruktivisme adalah pembelajaran yang mengharuskan siswa untuk aktif dalam pembelajaran dengan mengembangkan pemikiran sendiri. Melalui proses pembelajaran konstruktivisme, siswa menemukan, membentuk pengetahuan sendiri, serta memiliki keterampilan baru. Kegiatan pembelajaran seperti ini menjadikan siswa lebih aktif dan guru hanya berperan sebagai fasilitator. Buku siswa berbasis konstruktivisme ini awalnya diberi konsep mengenai materi, dilanjutkan dengan penafsiran materi, tujuan buku siswa dan berbagai soal latihan. Kegiatan pembelajaran konstruktivisme ini akan menyesuaikan pengetahuan yang telah dimiliki siswa dengan pengetahuan yang diterima untuk membangun pengetahuan baru. Buku siswa berbasis konstruktivisme dapat digunakan siswa belajar secara mandiri di luar kelas dengan mengulangi membaca, membahas contoh soal hingga mengerjakan soal-soal latihan.

Mencapai tujuan pembelajaran dan media atau metode pembelajaran apa yang digunakan oleh guru sepenuhnya diserahkan kepada guru sebagai tenaga pendidik. Sebuah buku siswa akan bermanfaat kalau dapat digunakan siswa dengan mudah. Pengembangan salah satu bahan ajar dengan sebuah metode yang akan dikembangkan yaitu dengan membuat buku siswa mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. Buku siswa yang dikembangkan dapat dijadikan bahan ajar oleh guru dan sebagai sumber belajar oleh siswa. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian pengembangan buku siswa pembelajaran berbasis konstruktivisme pada mata pelajaran Dasar Listrik dan

Elektronika kelas X jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik yang dilaksanakan di SMKN 2 Solok.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka identifikasikan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Rendahnya hasil belajar yang diperoleh siswa dengan menggunakan metode yang konvensional dikarenakan kurangnya pemahaman konsep, kurangnya minat dan rendahnya aktivitas siswa banyak di bawah KKM
2. Metode pembelajaran yang seringkali tidak lepas dari metode ceramah dan berpusat pada guru yang membuat siswa merasa bosan dan jenuh, sehingga dibutuhkan variasi penggunaan metode pembelajaran sehingga perlu adanya metode konstruktivisme.
3. Adanya tuntutan paradigma pengajaran dan pembelajaran kurikulum 2013 dalam memvariasikan sumber belajar.
4. Belum tersedianya sumber belajar dengan standar kurikulum 2013 yang menjadi pegangan bagi siswa.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah penelitian adalah:

1. Bagaimana mengembangkan buku siswa berbasis konstruktivisme pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di SMK N 2 Solok?
2. Bagaimana validitas, praktikalitas dan efektivitas buku siswa berbasis konstruktivisme yang dikembangkan untuk mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika pada kelas X Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di SMK N 2 Solok?

D. Tujuan Penelitian

1. Menghasilkan buku siswa berbasis konstruktivisme pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di SMKN 2 Solok
2. Mengetahui validitas, praktikalitas, dan efektivitas buku siswa berbasis konstruktivisme pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di SMKN 2 Solok.

E. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat untuk pihak-pihak terkait. Manfaat tersebut antara lain:

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi tenaga pendidik untuk mengetahui peranan sumber belajar berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar.
2. Sebagai masukan untuk membantu meningkatkan pemahaman dan kualitas pembelajaran siswa dalam materi Dasar Listrik dan Elektronika.
3. Sebagai informasi awal untuk penelitian lebih lanjut bagi peneliti lain yang tertarik dengan pengembangan buku siswa berbasis konstruktivisme.

F. Spesifikasi Produk

Produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah buku siswa berbasis konstruktivisme untuk materi Dasar Listrik dan Elektronika untuk kelas X TIPTL. Buku siswa yang dikembangkan dapat digunakan sebagai sumber belajar atau pedoman dalam pembelajaran untuk pembelajaran siswa SMK. Selain itu buku siswa dibuat lebih menarik untuk mendorong minat siswa dalam belajar Dasar Listrik dan Elektronika. Produk yang diharapkan berisi tentang materi Dasar Listrik dan Elektronika, soal latihan sesuai dengan SK dan KD pada materi Dasar Listrik dan Elektronika.

Spesifikasi produk yang dikembangkan adalah berupa buku siswa pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika yang berisi:

1. Setiap sub tema buku siswa diberikan petunjuk sesuai dengan langkah konstruktivisme yang digunakan dan deskripsi singkat buku siswa.
2. Buku siswa disusun berdasarkan analisis kebutuhan siswa TIPTL SMKN 2 Solok dalam memahami materi Dasar Listrik dan Elektronika.
3. Buku siswa didisusun sesuai dengan metode konstruktivisme yaitu dengan contoh permasalahan yang ada, siswa bisa menemukan cara mereka sendiri untuk menyelesaikan permasalahan.
4. Setiap definisi akan diberikan contoh soal, contoh soal yang diberikan akan dapat menuntun siswa untuk merekonstruksi pengetahuannya sehingga dapat menyelesaikan soal-soal latihan yang diberikan. Dengan menyelesaikan soal-soal latihan yang diberikan membuat siswa bekerja dan mengalami sendiri pengetahuan tersebut.
5. Setiap akhir kegiatan belajar akan diberikan soal-soal latihan beserta kunci jawaban.
6. Bahasa dan isi materi dibuat sesuai dengan tingkat kemampuan siswa yang heterogen dan memungkinkan siswa untuk belajar sendiri.
7. Buku siswa disajikan dengan cover bergambar dan berwarna agar terlihat lebih menarik.

G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Pengembangan buku siswa Dasar Listrik dan Elektronika merupakan salah satu upaya membantu siswa baik secara individu maupun secara kelompok dalam mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan SK dan KD. Pengembangan buku siswa ini dapat membantu guru dalam penyajian informasi dan dijadikan sumber belajar serta membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran.

2. Keterbatasan Produk

Pengembangan buku siswa berbasis konstruktivisme ini tidak terlepas dari keterbatasan yaitu buku siswa yang dikembangkan dilakukan pada lingkungannya terbatas hanya dilakukan di SMK N 2 Solok. Penggunaannya dapat dilakukan oleh siswa disekolah maupun di luar sekolah secara mandiri.

H. Definisi Operasional

Definisi operasional dari variabel-variabel yang terdapat pada pengembangan ini adalah :

1. Buku siswa merupakan buku panduan bagi siswa dalam kegiatan pembelajaran yang memuat materi pelajaran sesuai kebutuhan siswa agar siswa juga bisa belajar sendiri. Buku siswa berbasis konstruktivisme terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan secara khusus dan jelas.
2. Validitas buku siswa merupakan tingkat keterukuran buku siswa berdasarkan aspek didaktik, konstruk dan teknis. Aspek didaktik berkenaan dengan konsep, aspek konstruk berkenaan dengan susunan kalimat, kesederhanaan pemilihan kata dan penggunaan kata sedangkan aspek teknis berkenaan dengan bahasa, tulisan, gambar dan tampilan buku siswa yang digunakan.
3. Praktikalitas merupakan komentar guru dan siswa terhadap buku siswa. Praktikalitas buku siswa ditunjukkan dengan tanggapan yang berkaitan dengan manfaat, kemudahan siswa memahami buku siswa.
4. Efektivitas merupakan uji terhadap buku siswa yang dikembangkan untuk melihat keefektifan dari produk tersebut melibatkan siswa agar produk dapat disempurnakan sebelum disebar luaskan. Uji efektivitas dapat dilihat dari hasil belajar siswa.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan buku siswa Dasar Listrik dan Elektronika berbasis konstruktivisme yang telah dilakukan, pengembangan buku siswa ini mengacu pada model pengembangan *four-D* yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Pada tahap pendefinisian dilakukan analisis kebutuhan pembelajaran, analisis siswa dan identifikasi materi yang dibutuhkan. Adapun subjek uji coba pengembangan buku siswa ini adalah siswa kelas X TIPTL 2 SMKN 2 Solok. Setelah tahap pengembangan selesai dan buku siswa berbasis konstruktivisme yang dikembangkan telah dinyatakan valid, maka buku siswa siap untuk disebarkan. Buku siswa ini disebarkan kepada siswa kelas X TIPTL 2 SMKN 2 Solok.

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah buku siswa berbasis konstruktivisme yang valid, praktis dan efektif, pada mata pelajaran Dasar Listrik kelas dan Elektronika kelas X Jurusan TIPTL. Hal ini dibuktikan karena buku siswa berbasis konstruktivisme ini telah mengalami uji coba validitas dan didapat rata-rata hasil validasi dengan kategori valid. Praktikalitas dan efektivitas yang dilakukan terhadap validator, guru dan siswa. Praktikalitas buku siswa terlihat dari hasil respon guru yang memperoleh persentase rata-rata 90,00% dan hasil respon siswa yang memperoleh persentase rata-rata 87,07%. Hal ini menunjukkan buku siswa berbasis konstruktivisme pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika yang dikembangkan termasuk pada kategori sangat praktis. Melalui buku siswa yang dikembangkan menggunakan metode konstruktivisme menunjukkan perkembangan peserta didik dalam memahami konsep materi evaluasi pembelajaran terlihat pada kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal. Efektivitas buku siswa yang dikembangkan terhadap

siswa dilihat dari ketuntasan klasikal yang diperoleh mencapai 85,19%, sehingga penggunaan buku siswa berbasis konstruktivisme pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika ini efektif untuk meningkatkan hasil belajar.

B. Implikasi

Penelitian pengembangan ini telah menghasilkan buku siswa yang dapat digunakan pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika khususnya pada kompetensi dasar Peralatan Ukur Listrik Untuk Mengukur Besaran Listrik yang valid, praktis dan efektif. Penelitian ini dapat memberi masukan kepada penyelenggara pendidikan, karena buku siswa yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Buku siswa berbasis konstruktivisme ini dapat dijadikan sumber belajar bagi siswa pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

Penggunaan yang mudah, baik bagi guru maupun siswa besar kemungkinan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi waktu dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran akan mudah dilaksanakan. Buku siswa berbasis konstruktivisme ini dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika khususnya pada kompetensi dasar Peralatan Ukur Listrik Untuk Mengukur Besaran Listrik. Guru juga dapat mengembangkan buku siswa berbasis konstruktivisme ini sehingga penggunaannya tidak terbatas pada kompetensi dasar Peralatan Ukur Listrik Untuk Mengukur Besaran Listrik saja.

Guru dapat menggunakan buku siswa ini sebagai alat bantu menyampaikan materi di dalam kelas dengan mengikuti petunjuk-petunjuk yang ada di dalam buku siswa. Buku siswa ini digunakan untuk meningkatkan pemahaman materi pembelajaran pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. Buku siswa berbasis konstruktivisme ini dapat digunakan siswa secara mandiri di luar jam pembelajaran. Menggunakan buku siswa berbasis

konstruktivisme ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendalami materi pada pembelajaran yang diberikan.

C. Saran

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

1. Disarankan kepada peneliti lain agar melakukan pengembangan hal yang serupa pada materi pembelajaran, baik pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika maupun mata pelajaran lainnya.
2. Disarankan bagi guru dapat menggunakan buku siswa berbasis konstruktivisme sebagai media pendukung pembelajaran.
3. Bagi siswa, setelah menggunakan buku siswa berbasis konstruktivisme pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika diharapkan dapat lebih aktif sehingga mendorong potensi diri dalam meningkatkan hasil belajar.
4. Disarankan kepada pihak Jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik perlu memiliki dan memperbanyak media cetak buku siswa berbasis konstruktivisme pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika sebagai tambahan referensi bagi siswa sehingga proses pembelajaran bisa berjalan secara optimal.

DAFTAR RUJUKAN

- Adi, Tofan Prasetyo, Nengah Maharta dan Viyanti. 2014. Pengembangan Buku Siswa dengan Pendekatan *Scientific* Berbasis Multirepresentasi Materi Impuls dan Momentum. *Jurnal*, (1), 67-78
- Adinda, Anita. 2012. Pengembangan Modul Aljabar 2 Berbasis Konstruktivisme untuk Mahasiswa Pendidikan Matematika STKIP Tapanuli Selatan Padang Sidempuan. *Tesis*. PPS UNP.
- Aji, Danu Nugraha, Achmad Binadja dan Supartono. 2013. Pengembangan Bahan Ajar Reaksi Redoks Bervisi Sets Berorientasi Konstruktivistik. *Journal of Innovative Science Education*. 2 (1), 28-30.
- Alfana, Mila, Novi Ratna Dewi dan Sri Sukaesih. 2015. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa IPA Terpadu Berbasis Konstruktivisme Tema Energi dalam Kehidupan untuk Siswa SMP. *Unnes Science Education Journal*. 4 (1), 721.
- Arikunto, Suharsimi. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Atja, Reinildis Cyntia Rynanta dan Suharmanto Ruslan. 2013. Content Analysis On The English Textbook Entitled English In Mind Starter (Student's Book). *Journal*, 4 (2), 1-15.
- Azwar, Saifuddin. 2014. *Reabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Damayanti, Nilamsari Fajrin, Sa'dun Akbar dan Sutarno. 2015. Analisis Kesesuaian Buku Siswa Kelas V Tema Peristiwa dalam Kehidupan dengan Karakteristik Pembelajaran Tematik dan Pendekatan Saintifik. *Jurnal*, 3 (5), 233-238.
- Darmajaya, Yosef. 2014. Pengembangan Modul Pembelajaran Elektronika Berbasis Konstruktivisme pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Siswa Kelas X SMKN 5 Padang. *Tesis*. PPS FT-UNP.
- Darmayanti, Vivi, Slamet Hariyadi dan Silifah Aprilya Hariani. 2014. Pengembangan Buku Siswa berbasis Inkuiri pada Pokok Bahasan Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Maesan Bondowoso. *Jurnal Pancaran*, 3 (3), 93-102.
- Daryanto dan Aris Dwicahyono. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava Media.

- Harsumda. 2011. Pengembangan Buku Siswa berbasis konstruktivistik pada Materi Ruang Dimensi 3 untuk SMA Kelas X. *Tesis*. PPS UNP.
- Huriawati, Farida Purwandari Purawandari dan Intan Permatasari. 2015. Pengembangan Buku Komik Fisika Pokok Bahasan Newton Berbasis Konstruktivisme untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *e-Journal. ikippgrimadiun*, 1 (2), 81-89.
- Ilma, Ratu Indra Putri. 2013. Pengembangan Modul Evaluasi Pembelajaran Menggunakan Teori Belajar Konstruktivisme. *EJournal* 1, (2), 1-10.
- Jazim, Rahmad Bustanul Anwar dan Dwi Rahmawati. 2016. Pengembangan Modul Matematika SMP Berbasis Pendekatan Konstruktivisme. *Jurnal*, 5 (2), 108.
- Mar'atus, Sholihah, Winarto, dan Endang Purwaningsih. 2014. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Konstruktivisme dengan Mengoptimalkan Kecerdasan Majemuk untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa SMP. *Artikel Universitas Malasng*, 2 (1), 1-15.
- Muh, Astuti Amin. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Konstruktivisme Berdasar Teori Sosial Vygotsky di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Sainsmat*, 1, (2), 109-124.
- Munadi, Sudji. 2011. Pengembangan Modul Pembelajaran Konstruktivisme Berbantuan Komputer dalam Mata Diklat Pemesinan. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 1 (1), 51-56.
- Nurhasnawati. 2011. Model-model Pembelajaran. *Ejurnal*, 36, (2), 237-259.
- Pluntur, Oni Artiono. 2015. Pengembangan Buku Ajar Matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme untuk Siswa Kelas V SDIT Internasional Luqman Al-Hakim Yogyakarta Kelas *Bilingual*. *Skripsi*. UNY.
- Puspa, Luthfia Pradina, Abdurrahman dan Chandra Ertikanto. 2014. Pengembangan Buku Siswa Materi Dinamika Benda Tegar Berbasis Analogi Konten. *Jurnal Pendidikan*, (1), 1-12.
- Rani Kristina Dewi. 2011. Mengembangkan Multimedia Pembelajaran Matematika Math-tainment Materi Pokok Garis dan Sudut untuk SMP Kelas VII. *Skripsi*. UNY.
- Riduwan. 2013. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rijal. 2017. *Prosedur Buku Siswa*. <http://www.rijal09.com/2017/01/6-cara-penulisan-buku-siswa.html> (diakses 29 Oktober 2017).

- Rumani, Dyah Candrawati. 2014. Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Siswa Kelas X SMK Teknologi dan Rekayasa Berdasarkan Kurikulum 2013. *Tesis*. PPS FT-UNP.
- Sahir. 2014. *Memahami Buku Guru dan Buku Siswa*. http://pintar.jatengprov.go.id/uploads/users/tarjani/materi/SD_Memahami_Buku_Guru_dan_Buku_Siswa_2014-10-05/Memahami_Buku_Guru_dan_Buku_Siswa.pdf (diakses 20 April 2017).
- Sapto, Heru Nugroho. 2015. Pengembangan Buku Siswa Kinematika Bermuatan Nilai Karakter dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal*, 3, (2), 25-37.
- Setiyawan, Hery. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Matematika Bab Integral Berbasis Konstruktivis pada Siswa Kelas XII IPA. *Jurnal*, XVIII (2), 32-37.
- Setyo, Indah W. 2013. Pengembangan Buku Siswa dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada Topik Garis dan Sudut di SMP. *Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial*, 8 (15), 90-104.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2014. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Surmilasari, Nora. 2012. *Prosiding Pengembangan LKS Matematika Berbasis Konstruktivisme untuk Pembelajaran Materi Perkalian Dua Matriks di Kelas XII SMA*. Yogyakarta: FMIPA UNY. ISBN: 978-979-16353-8-7.
- Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tri, Cintia Meilinda Riyono. 2014. Pengembangan Buku Siswa IPA Biologi Berbasis Model Siklus Belajar 5E Pokok Bahasan Gerak pada Tumbuhan Kelas VII SMP. *Skripsi*. FMIPA-UNEJ.
- Undang-undang RI. 2003. Sistem Pendidikan Nasional. <https://kemenag.go.id/file/dokumen/UU2003.pdf> (diakses Juli 2017)
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Widiastuti, Fera. 2015. *Referensi Kelebihan Kekurangan Buku Guru dan Siswa*. <http://fera-widiastuti.blogspot.co.id/2015/05/resensi-kelebihan-kekurangan-buku.html> (diakses 29 Oktober 2017).

SILABUS MATA PELAJARAN

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Solok
 Program Keahlian : Teknik Ketenagalistrikan
 Kompetensi Keahlian : Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
 Mata Pelajaran : Dasar Listrik dan Elektronika
 Kelas : X/1

Kompetensi Inti	Kompetensi dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Waktu	Sumber Belajar
K3: Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan	3.1 Memahami kaidah teknik kelistrikan	Arus dan potensial listrik	<p>Mengamati : gejala fisik muatan listrik, arus electron, arus listrik dan potensial listrik</p> <p>Menanya: Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang konsep listrik</p> <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang: konsep listrik</p> <p>Mengasosiasi: Mengkategorikan data dan menentukan hubungan antara muatan listrik, arus listrik,</p>	<p>Kinerja: Pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek di dalam laboratorium tentang rangkaian listrik arus searah</p> <p>Tes: Tes lisan, tertulis dan praktek terkait dengan: konsep listrik.</p>	12 JP	Buku Rangkaian Listrik, Schaum Series, yosep Ed Minister
	3.2 Menggunakan kaidah teknik kelistrikan dalam perhitungan kelistrikan.	- konsep arus listrik - Potensial listrik				

<p>peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.</p>			<p>dan potensial listrik. Disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan penerapan konsep listrik</p> <p>Mengomunikasikan: Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang: muatan listrik, arus listrik dan muatan listrik secara lisan dan tulisan.</p>	<p>Portofolio: Laporan</p>		
<p>K4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung</p>	<p>3.2 Menganalisis bahan-bahan komponen listrik dan elektronika</p>	<p>Bahan-bahan listrik: - Konduktor - Isolator - Semikonduktor</p>	<p>Mengamati: Mengamati bahan-bahan listrik dari segi jenis, bahan dasar, konstruksi dan pengemasan, dimensi, ukuran dan penentuan nilainya</p> <p>Menanya: Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis, bahan dasar, konstruksi dan pengemasan, dimensi, ukuran dan penentuan nilainya.</p> <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkret, dokumen, buku eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang: jenis, bahan dasar, konstruksi dan pengemasan, dimensi ukuran dan penentuan nilainya</p> <p>Mengasosiasi:</p>	<p>Kinerja: Pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek di dalam laboratorium tentang jenis, bahan dasar, konstruksi dan pengemasan, dimensi, ukuran dan penentuan nilainya</p> <p>Tes: Tes lisan, tertulis dan praktek terkait jenis, bahan dasar,</p>	<p>12 JP</p>	
	<p>4.2 Memeriksa bahan-bahan listrik</p>					

			<p>Mengategorikan data dan menentukan hubungannya, menyimpulkan dari urutan yang yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan: jenis, bahan dasar, konstruksi dan pengemasan, dimensi ukuran dan penentuan nilainya</p> <p>Mengomunikasi: Menyampaikan hasil faktualisasi tentang: jenis, bahan dasar, konstruksi dan pengemasan, dimensi ukuran dan penentuan nilainya</p>	<p>konstruksi dan pengemasan, dimensi ukuran dan penentuan nilai konduktor, isolator dan semikonduktor</p> <p>Portofolio: Laporan</p>		
3.3 Menganalisis sifat elemen pasif rangkaian listrik arus searah dan rangkaian peralihan	a. Elemen pasif rangkaian listrik b. Rangkaian resistor dalam seri parallel, kombinasi, hukum ohm dan hukum kirchoff	<p>Mengamati: Mengamati gejala fisik elemen pasif dan parameter rangkaian dalam rangkaian listrik arus searah dan peralihan</p> <p>Menanya: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang: gejala fisik elemen pasif dan parameter rangkaian dalam rangkaian listrik arus searah dan peralihan</p> <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang</p>	<p>Kinerja: Pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek di dalam laboratorium tentang rangkaian listrik arus searah</p> <p>Tes: Tes lisan, tertulis dan praktek terkait elemen pasif dan elemen aktif serta</p>	24 JP		
4.3 Menunjukkan sifat komponen pasif dalam rangkaian listrik arus searah dan rangkaian peralihan	c. rangkaian peralihan resistor dan kapasitor (RC)					

			<p>: gejala fisik elemen pasif dan parameter rangkaian dalam rangkaian listrik arus searah dan peralihan</p> <p>Mengasosiasi: Mengategorikan data dan menentukan hubungannya, menyimpulkan dari urutan yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan: gejala fisik elemen pasif dan parameter rangkaian dalam rangkaian listrik arus searah dan peralihan</p> <p>Mengomunikasikan: Menyampaikan hasil faktualisasi tentang: gejala fisik elemen pasif dan parameter rangkaian dalam rangkaian listrik arus searah dan peralihan secara lisan dan tulisan</p>	parameter rangkaian listrik arus searah		
	3.4 Menganalisis teorema rangkaian listrik arus searah	Rangkaian listrik arus searah	<p>Mengamati: Mengamati berbagai teorema rangkaian listrik arus searah, meliputi rangkaian jembatan superposisi, dua kutub, transfer daya maksimum dan transformasi star-delta</p> <p>Menanya: Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: berbagai teorema rangkaian listrik arus searah, meliputi rangkaian jembatan superposisi, dua kutub, transfer daya maksimum dan transformasi star-delta</p>	Kinerja: Pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek di laboratorium tentang berbagai teorema rangkaian listrik arus searah, meliputi rangkaian	24 JP	<p>Buku Rangkaian Listrik, Schaum Series, Minister</p> <p>Buku Rangkaian Listrik William Hayt</p> <p>Buku</p>
	4.4 Memeriksa rangkaian listrik arus searah	<p>a. Teori superposisi</p> <p>b. Teori thevenin dan Norton</p> <p>c. Teori maxwel</p> <p>d. Transformasi star delta dan sebaliknya</p>				

		e. Rangkaian jembatan weatstone	<p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dpertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang berbagai teorema rangkaian listrik arus searah, meliputi rangkaian jembatan superposisi, dua kutub, transfer daya maksimum dan transformasi star-delta</p> <p>Mengasosiasi: Mengategorikan data dan menafsirkan, menyimpulkan dari urutan yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan berbagai teorema rangkaian listrik arus searah, meliputi rangkaian jembatan superposisi, dua kutub, transfer daya maksimum dan transformasi star-delta</p> <p>Mengomunikasikan: Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang berbagai teorema rangkaian listrik arus searah, meliputi rangkaian jembatan superposisi, dua kutub, transfer daya maksimum dan transformasi star-delta secara lisan dan tulisan</p>	<p>jembatan superposisi, dua kutub, transfer daya maksimum dan transformasi star-delta</p> <p>Tes: Tes lisan, tertulis dan praktek terkait dengan: berbagai teorema rangkaian listrik arus searah, meliputi rangkaian jembatan superposisi, dua kutub, transfer daya maksimum dan transformasi star-delta</p> <p>Portofolio: Laporan</p>		Referensi dan Artikel yang sesuai
	3.5 Menganalisis daya dan energi listrik	a. Daya listrik b. Energi	<p>Mengamati: Mengamati fenomena daya dan konsumsi energi listrik</p>	<p>Kinerja: Pengamatan sikap kerja dan</p>	12 JP	Buku Rangkaian Listrik,

	4.5 Menyelesaikan perhitungan daya dan energi listrik.	listrik	<p>Menanya: Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: daya dan konsumsi energi listrik</p> <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkret, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang daya dan konsumsi energi listrik</p> <p>Mengasosiasi: Mengolah data dan menentukan hubungannya, menyimpulkan dari urutan yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan daya dan konsumsi energi listrik</p> <p>Mengomunikasikan: Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang daya dan konsumsi energi listrik secara lisan dan tulisan</p>	<p>kegiatan praktek di dalam laboratorium tentang</p> <p>Tes: Tes lisan, tertulis dan praktek terkait konsep dan fenomena daya dan energi listrik</p> <p>Portofolio: Laporan</p>		<p>Schaum Series, yosep Ed Minister</p> <p>Buku Rangkaian Listrik William Hayt</p> <p>Buku Referensi dan Artikel yang sesuai</p>
	3.6 Menerapkan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik.	<p>a. Pembacaan nilai ukur</p> <p>b. Jenis alat ukur listrik</p> <p>c. Kumparan Putar dan</p>	<p>Mengamati: Mengamati terminologi yang digunakan dalam pengukuran besaran listrik dan sistem satuan yang digunakan dalam pengukuran listrik</p>	<p>Kinerja: Pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek menggunakan</p>	24 JP	<p>Buku Rangkaian Listrik, Schaum Series, Yosep Ed</p>

	<p>4.6 Megerasikan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik</p>	<p>besi putar d. Pengukuran arus searah e. Sistem satuan</p>	<p>Menanya: Mekondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: terminology yang digunakan dalam pengukuran besaran listrik dan sistem satuan yang digunakan dalam pengukuran listrik.</p> <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang: terminology yang digunakan dalam pengukuran besaran listrik dan sistem satuan yang digunakan dalam pengukuran listrik serta melakukan percobaan pengukuran listrik melalui kerja proyek</p> <p>Mengasosiasi: Mengategorikan data dan menafsirkan, menyimpulkan dari urutan yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan hasil kerja proyek yang dilakukannya</p> <p>Mengomunikasikan: Menyampaikan hasil kerja proyek tentang: pengukuran arus, tegangan, daya, faktor daya, dan energi listrik secara lisan dan tulisan</p>	<p>alat ukur listrik</p> <p>Tes: Tes tertulis mencakupi prinsip dan penggunaan alat ukur listrik</p> <p>Tugas : Kerja proyek pengukuran besaran listrik</p> <p>Portofolio: Laporan</p>	<p>Minister</p> <p>Buku Rangkaian Listrik William Hayt</p> <p>Buku Referensi dan Artikel yang sesuai</p>
--	--	--	---	---	--

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SMK NEGERI 2 SOLOK TAHUN AJARAN 2017/2018

Nama	: Maresa Prasafitri
Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 2 Solok
Program Keahlian	: Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
Mata Pelajaran	: Teknik Dasar Listrik dan Elektronika
Kelas/Semester	: X/1 (Ganjil)
Pertemuan Ke-	: 1- 4
Alokasi Waktu	: 45 Menit x 2JP x 4 Pertemuan

A. Kompetensi Inti

KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

3.6.1 Menerapkan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.6.1 Menjelaskan sistem Satuan Internasional

3.6.2 Mengidentifikasi Jenis Satuan Internasional

3.6.3 Mengidentifikasi Satuan-satuan Listrik

3.6.4 Mengenali jenis-jenis alat ukur Listrik

3.6.5 Mengidentifikasi jenis-jenis alat ukur Listrik

- 3.6.6 Menjelaskan fungsi alat ukur listrik Ampermeter, Voltmeter, Wattmeter, Kwhmeter, osiloscope.
- 3.6.7 Menjelaskan cara pemasangan alat ukur listrik Ampermeter, Voltmeter, Wattmeter, Kwhmeter, osiloscope dalam sebuah rangkaian sederhana
- 3.6.8 Menjelaskan prinsip kerja kumparan putar dan besi putar
- 3.6.9 Menjelaskan cara menggunakan alat ukur listrik
- 3.6.10 Mengambarkan penggunaan alat ukur listrik dalam sebuah rangkaian listrik sederhana
- 3.6.11 Membacakan hasil pengukuran alat ukur listrik
- 3.6.12 Mencatat hasil pengukuran alat ukur listrik
- 3.6.13 Menghitung hasil pengukuran alat ukur listrik

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran peserta didik diharapkan mampu:

- 3.6.1 Menjelaskan sistem Satuan Internasional
- 3.6.2 Mengidentifikasi Jenis Satuan Internasional
- 3.6.3 Mengidentifikasi Satuan-satuan Listrik
- 3.6.4 Mengenali jenis-jenis alat ukur Listrik
- 3.6.5 Mengidentifikasi jenis-jenis alat ukur Listrik
- 3.6.6 Menjelaskan fungsi alat ukur listrik Ampermeter, Voltmeter, Wattmeter, Kwhmeter, osiloscope.
- 3.6.7 Menjelaskan cara pemasangan alat ukur listrik Ampermeter, Voltmeter, Wattmeter, Kwhmeter, osiloscope dalam sebuah rangkaian sederhana
- 3.6.8 Menjelaskan prinsip kerja kumparan putar dan besi putar
- 3.6.9 Menjelaskan cara menggunakan alat ukur listrik
- 3.6.10 Mengambarkan penggunaan alat ukur listrik dalam sebuah rangkaian listrik sederhana
- 3.6.11 Membacakan hasil pengukuran alat ukur listrik
- 3.6.12 Mencatat hasil pengukuran alat ukur listrik
- 3.6.13 Menghitung hasil pengukuran alat ukur listrik

E. Materi Pembelajaran

Materi ajar yang disampaikan adalah :

1. Sistem Satuan Internasional
2. Jenis-jenis Alat ukur Listrik
3. Prinsip kerja alat ukur listrik
4. Penggunaan Alat ukur listrik

F. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : *Saintific*
- Metode Pembelajaran : *Konstruktivisme*

G. Langkah Pembelajaran

Pertemuan I

No	Tahapan	Kegiatan	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Memulai pelajaran dengan memberikan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin do'a dengan sopan dan khusyuk - Mengabsensi siswa dengan ramah dan santun - Menyampaikan tujuan pembelajaran - Memberikan Motivasi anak untuk membaca materi satuan internasional dan pembacaa hasil pengukuran yang ada pada buku siswa yang telah di bagikan 	15 menit
2.	Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengarahkan dan membimbing siswa untuk mengamati kumpulan satuan internasional berdasarkan tabel yang ada pada buku siswa - Mengkondisikan situasi belajar agar siswa memunculkan ide atau pemikiran mereka mengenai sistem satuan Internasional dengan mengikuti instruksi yang ada pada buku siswa <p>Mengumpulkan info</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan situasi belajar untuk membentuk kelompok dengan masing- 	67 menit

		<p>masing kelompok terdiri atas dua orang dan memberikan sikap peduli kepada seluruh siswa</p> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menginstruksikan siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada pada buku siswa guna membangun ide-ide siswa menjadi satu <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengemukakan atau menampilkan hasil diskusi kelompok kecil di depan semua siswa. - Menginstruksi siswa untuk menjawab pertanyaan pada bagian review yang ada pada buku siswa guna melihat ketercapaian tujuan pembelajaran 	
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu siswa untuk melakukan refleksi dan evaluasi seperti menyimpulkan materi dengan jujur dan sopan - Memberikan tugas untuk pertemuan membaca jenis-jenis alat ukur listrik selanjutnya dengan tanggung jawab - Menutup pelajaran dengan memerintahkan ketua kelas untuk memimpin doa dan memberikan salam dengan sopan dan khusyuk 	9 menit

Pertemuan II

No	Tahapan	Kegiatan	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Memulai pelajaran dengan memberikan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin do'a dengan sopan dan khusyuk - Mengabsensi siswa dengan ramah dan santun - Menyampaikan tujuan pembelajaran - Memberikan Motivasi anak untuk membaca materi satuan internasional dan pembacaa hasil pengukuran yang ada pada buku siswa yang telah di bagikan 	15 menit

2.	Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengarahkan dan membimbing siswa untuk mengamati gambar berbagai jenis alat ukur yang ada pada buku siswa - Mengkondisikan situasi belajar agar siswa memunculkan ide atau pemikiran mereka mengenai jenis alat ukur listrik dengan mengikuti instruksi yang ada pada buku siswa <p>Mengumpulkan Info</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan situasi belajar untuk pembentukan kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri atas dua orang dan memberikan sikap peduli kepada seluruh siswa <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menginstruksikan siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada pada buku siswa guna membangun ide-ide siswa menjadi satu <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menginstruksikan siswa untuk mengemukakan atau menampilkan hasil diskusi kelompok kecil di depan semua siswa. - Menginstruksi siswa untuk menjawab pertanyaan pada bagian review yang ada pada Buku siswa guna melihat ketercapaian tujuan pembelajaran 	67 menit
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu siswa untuk melakukan refleksi dan evaluasi seperti menyimpulkan materi dengan jujur dan sopan - Memberikan tugas membaca prinsip kumparan putar dan besi putar untuk pertemuan selanjutnya dengan tanggung jawab - Menutup pelajaran dengan memerintahkan ketua kelas untuk memimpin doa dan memberikan salam dengan sopan dan khusyuk 	9 menit

Pertemuan III

No	Tahapan	Kegiatan	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Memulai pelajaran dengan memberikan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin do'a dengan sopan dan khusyuk - Mengabsensi siswa dengan ramah dan santun - Menyampaikan tujuan pembelajaran dengan penuh percaya diri dan tanggung jawab - Memberikan Motivasi anak untuk membaca materi prinsip kumparan putar dan besi putar yang ada pada buku siswa yang telah di bagikan 	15 menit
2.	Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengarahkan dan membimbing siswa untuk mengamati gambar kumparan putar dna besi putar yang ada pada buku aiswa - Mengkondisikan situasi belajar agar siswa memunculkan ide atau pemikiran mereka mengenai kumparan putar dan besi putar dengan mengikuti instruksi yang ada pada buku siswa <p>Mengumpulkan Info</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengarahkan siswa untuk pembentukan kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri atas dua orang dan memberikan sikap peduli kepada seluruh siswa <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menginstruksikan siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada pada buku siswa guna membangun ide-ide siswa menjadi satu <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menginstruksikan siswa untuk mengemukakan atau menampilkan hasil diskusi kelompok kecil di depan semua siswa. - Menginstruksi siswa untuk menjawab pertanyaan pada bagian review yang ada pad Buku siswa guna melihat ketercapaian tujuan pembelajaran 	67 menit
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu siswa untuk melakukan refleksi 	9 menit

		<p>dan evaluasi seperti menyimpulkan materi dengan jujur dan sopan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memberikan tugas membaca pengukuran arus searah untuk pertemuan selanjutnya dengan tanggung jawab - Menutup pelajaran dengan memerintahkan ketua kelas untuk memimpin doa dan memberikan salam dengan sopan dan khusyuk 	
--	--	---	--

Pertemuan IV

No	Tahapan	Kegiatan	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Memulai pelajaran dengan memberikan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin do'a dengan sopan dan khusyuk - Mengabsensi siswa dengan ramah dan santun - Menyampaikan tujuan pembelajaran dengan penuh percaya diri dan tanggung jawab - Memberikan Motivasi anak untuk membaca materi pengukran arus searah yang ada pada buku siswa yang telah di bagikan 	15 menit
2.	Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengarahkan dan membimbing siswa untuk mengamati gambar pengukuran searah yang ada pada buku siswa - Mengkondisikan situasi belajar agar siswa memunculkan ide atau pemikiran mereka mengenai pengukuran searah dengan mengikuti instruksi yang ada pada buku siswa <p>Mengumpulkan info</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengarahkan siswa untuk pembentukan kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri atas 2 orang dan memberikan sikap peduli kepada seluruh siswa <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menginstruksikan siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada pada buku siswa guna membangun ide-ide siswa menjadi satu 	67 menit

		<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menginstruksikan siswa untuk mengemukakan atau menampilkan hasil diskusi kelompok kecil di depan semua siswa. - Menginstruksi siswa untuk menjawab pertanyaan pada bagian review yang ada pada Buku siswa guna melihat ketercapaian tujuan pembelajaran 	
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu siswa untuk melakukan refleksi dan evaluasi seperti menyimpulkan materi dengan jujur dan sopan - Memberikan Posttest kepada siswa guna melihat pencapaian tujuan pembelajaran selama empat kali pertemuan - Menutup pelajaran dengan memerintahkan ketua kelas untuk memimpin doa dan memberikan salam dengan sopan dan khusyuk 	9 menit

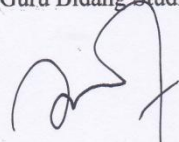
H. Media dan Sumber Belajar/Referensi

1. Media dan Alat pembelajaran yang digunakan meliputi:
 - Laptop
 - Papan tulis
 - Buku Siswa
2. Sumber belajar yang digunakan meliputi :
 - Buku Siswa
 - Buku Elektronik “Buku dan Dasar Pengukuran Listrik” kelas X.

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Penilaian dilakukan setelah kegiatan pembelajaran
2. Perangkat Penilaian
 - Kognitif
 - Soal uraian/ evaluasi soal (*terlampir*)
 - Kunci Jawaban (*terlampir*)

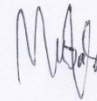
Mengetahui
Guru Bidang Studi



Nory Kus Anggiani, S.Pd
NIP 19811130 201101 2 006

Solok, Oktober 2017

Peneliti



Maresa Prasafitri

Lampiran 3

**ANGKET VALIDASI MATERI BUKU SISWA MATA PELAJARAN
DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA**

Angket ini bertujuan untuk mendapatkan pendapat tentang kevalidan media pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik. Hasil isian angket akan digunakan sebagai data penelitian “pengembangan buku siswa berbasis konstruktivisme pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMKN 2 Solok.”

Oleh karena itu, peneliti mengharapkan bantuan bapak untuk memberikan pendapat dalam bentuk pengisian angket dan berkenan memberikan saran secara tertulis pada kolom yang tersedia. Atas bantuannya saya ucapkan terima kasih.

Petunjuk:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap buku siswa mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika, bapak/ibu dapat memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan serta dilengkapi dengan membuat nama dan tanda tangan.

2. Kriteria:

TS = Tidak Setuju

KS = Kurang Setuju

Cs = Cukup Setuju

S = Setuju

SS = Sangat Setuju

Indikator	Pernyataan	Pilihan				
		TS	KS	CS	S	SS
Kualitas isi/Materi	1. Materi yang disajikan dalam buku siswa sesuai dengan silabus mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika					
	2. Cakupan materi yang terkandung dalam buku siswa pembelajaran ini tepat.					
	3. Latihan dalam soal yang digunakan dalam buku siswa berbasis konstruktivisme ini dapat mengukur kemampuan siswa.					
	4. Penggunaan bahasa dalam buku siswa berbasis konstruktivisme ini baik.					
	5. Daftar rujukan yang digunakan relevan					
Kualitas Pembelajaran	6. Tujuan pembelajaran dalam buku siswa berbasis konstruktivisme ini jelas.					
	7. Buku siswa ini dapat menarik minat belajar siswa.					
	8. Buku siswa berbasis konstruktivisme ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa					
	9. Buku siswa berbasis konstruktivisme ini dapat memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri.					

Dimodifikasi dari: Rani Kristina Dewi (2011)

Saran/ Perbaikan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Validator

.....

Lampiran 4

**ANGKET VALIDASI FORMAT DAN PENYAJIAN BUKU SISWA MATA
PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA**

Angket ini bertujuan untuk mendapatkan pendapat tentang kevalidan materi media mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika program keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik. Hasil isian angket akan digunakan sebagai data penelitian “Pengembangan buku siswa berbasis konstruktivisme pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika di SMKN 2 Solok.”

Oleh karena itu, peneliti mengharapkan bantuan bapak untuk memberikan pendapat dalam bentuk pengisian angket dan berkenan memberikan saran secara tertulis pada kolom yang tersedia. Atas bantuannya saya ucapkan terima kasih.

Petunjuk:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap buku siswa berbasis konstruktivis, bapak/ibu dapat memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan serta dilengkapi dengan membuat nama dan tanda tangan.
2. Kriteria:
 - TS = Tidak setuju
 - KS = Kurang setuju
 - CS = Cukup Setuju
 - S = Setuju
 - SS = Sangat setuju

Indikator	Pertanyaan	Alternatif Pilihan				
		TS	KS	CS	S	SS
Aspek format	1. Kata pengantar sesuai dengan isi Buku Siswa mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika					
	2. Isi buku siswa sesuai dengan silabus					
	3. Terdapat tes untuk membantu siswa dalam pemahaman materi Dasar Listrik dan Elektronika					
	4. Menyediakan informasi tentang rujukan/ referensi yang mendukung materi sesuai dengan tujuan pembelajaran					
	5. Terdapat lembar evaluasi sehingga siswa mengetahui tingkat penguasaan					
	6. Daftar pustaka yang digunakan relevan					
Aspek Isi/Materi	7. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar.					
	8. Materi mudah dipahami.					
	9. Kesesuaian contoh yang digunakan dalam materi.					
Aspek Gambar	10. Gambar yang terdapat pada buku siswa pembelajaran dilengkapi dengan keterangan					
	11. Gambar yang terdapat pada buku siswa pembelajaran mudah dipahami.					
Aspek Bahasa	12. Bahasa yang digunakan dalam buku siswa sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia					
	13. Kalimat pada buku siswa menggunakan bahasa Indonesia baik dan benar					
	14. Kalimat pada paragraf disusun					