

**PENGEMBANGAN BUKU SISWA BERORIENTASI
PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATA PELAJARAN
DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA DI SMK.**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang



Oleh :

**ANGGA KUSUMA WIJAYA
14063045/2014**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Buku Siswa Berorientasi Pendekatan Sainifik Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK
Nama : Angga Kusuma Wijaya
NIM/BP : 14063045/2014
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

Padang Februari 2019

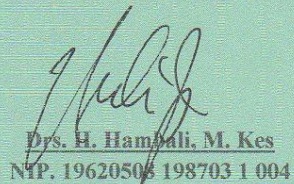
Disetujui Oleh:

Pembimbing



Dr. H. Usmeldi, M.Pd
NIP. 19600910198511 1 002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro FT UNP



Drs. H. Hambali, M. Kes
NIP. 19620508 198703 1 004

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI


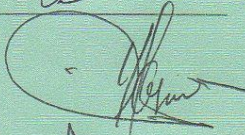
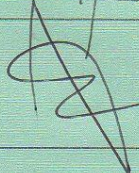
**Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang**

**Judul : Pengembangan Buku Siswa Berorientasi Pendekatan
Saintifik Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan
Elektronika di SMK.**

Nama : Angga Kusuma Wijaya
NIM/BP : 14063045/2014
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

Padang Februari 2019

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Dr. H. Usmeldi, M. Pd	
Sekretaris	: Asnil, S.Pd., M.Eng	
Anggota	: Elfizon, S. Pd, M. Pd. T	



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN DIKTI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

Jl. Prof Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar, Padang 25171
Telp. (0751) 445998, Fax (0751) 7055644 e-mail: elo_unp@yahoo.com



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

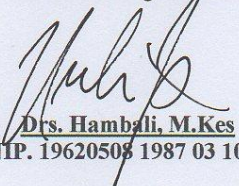
Nama : Angga Kusuma Wijaya
NIM/TM : 14063045/2014
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **Pengembangan Buku Siswa Berorientasi Pendekatan Saintifik Pada Mata Pelajaran Saintifik Dasar Listrik dan Elektronika** adalah benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan Negara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui Oleh,

Ketua Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang


Drs. Hambali, M.Kes
NIP. 19620508 1987 03 1004

Saya yang menyatakan,


Angga Kusuma Wijaya
NIM. 14063045

ABSTRAK

Angga Kusuma Wijaya : Pengembangan Buku Siswa Berorientasi Pendekatan Saintifik Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika Di SMK

Pembimbing : Dr. Usmeldi, M. Pd.

Buku siswa merupakan salah satu media cetak yang tidak memerlukan media lain sebagai penunjang dalam penggunaannya sehingga dapat digunakan oleh siswa dengan mudah. Kenyataannya, pada bahan ajar yang ada di sekolah tersebut belum mengacu pada kurikulum 2013 sehingga pembahasan tentang materi tidak maksimal. Tujuan dari penelitian adalah untuk menghasilkan buku siswa berorientasi pendekatan saintifik yang valid, praktis dan efektif pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK.

Jenis Penelitian ini adalah penelitian pengembangan *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan 4-D (*define, design, develop dan disseminate*). Subjek penelitian ini adalah berupa buku siswa berorientasi pendekatan saintifik pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. Responden penelitian ini adalah guru dan siswa kelas X TITL di SMKN 2 Solok. Pengumpulan data penelitian ini menggunakan lembar validasi yang diberikan kepada dua dosen dan satu guru mata pelajaran sebagai validasi. Lembar Praktikalitas diberikan kepada guru mata pelajaran dan siswa sebagai pengguna buku siswa berorientasi pendekatan saintifik. Pengujian efektivitas buku siswa berorientasi pendekatan saintifik berupa *posttest* yang diberikan kepada siswa X TITL SMK N 2 Solok.

Berdasarkan hasil validasi dari para validator, buku siswa berorientasi pendekatan saintifik yang dikembangkan di dapat hasil dikategorikan valid. Hasil praktikalitas buku siswa dari guru dikategorikan sangat praktis dan hasil praktikalitas buku siswa dari 30 siswa dikategorikan sangat praktis. Kemudian dikatakan efektif dengan melihat hasil *posttest* dengan ketuntasan klasikal 86,7% dengan dikategorikan efektif. Demikian penelitian ini telah menghasilkan buku siswa berorientasi pendekatan saintifik pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika yang valid, praktis dan efektif.

Kata Kunci : Pengembangan Buku Siswa, Pendekatan Saintifik, Efektivitas.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan proposal penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Proposal penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Proposal penelitian ini berjudul pengembangan buku siswa berorientasi pendekatan saintifik pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas di SMK.

Penulis menyadari bahwa penyusunan proposal penelitian ini masih jauh dari kata sempurna atau masih banyak kekurangan. Hal ini tiada lain adalah karena keterbatasan pengalaman dan kemampuan yang penulis miliki, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Dalam penyusunan proposal penelitian ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak kepada penulis, oleh sebab itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr.Usmeldi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah begitu sabar dalam membimbing dan memberikan banyak ilmu serta arahan kepada penulis sehingga proposal penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Drs. Hambali, M.Kes selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Asnil, S.Pd., M.Eng selaku Dosen Penguji I.
4. Bapak Elfizon, S.Pd, M.Pd.T selaku Dosen Penguji II

5. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Elektro FT-UNP, khususnya angkatan 2014.
6. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan proposal penelitian ini.
7. Kepada Kontrakan Catam dan Kos Petenggangan yang selama ini membantu menemani menyelesaikan skripsi ini.
8. Teristimewa kepada Kedua orang tua tercinta beserta keluarga yang selalu memberikan do'a, motivasi, dan dukungan penuh kepada penulis.

Atas bantuan dan bimbingan yang telah penulis terima selama ini, penulis mendo'akan semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Amin.

Padang, Januari 2019

Angga Kusuma Wijaya
NIM. 14063045/2014

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
G. Spesifikasi Produk	8
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Buku Siswa	9
B. Pendekatan Saintifik	12
C. Validitas, Praktikalitas dan Efektivitas	16
D. Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika	19
E. Penelitian yang Relevan	20
F. Kerangka Konseptual	21

BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Prosedur Pengembangan	23
C. Subjek Penelitian.....	29
D. Instrumen Penelitian.....	29
E. Teknik Analisis Data.....	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	37
B. Pembahasan	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	47
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Ulangan Harian Siswa kelas X TITL SMK N 2 SOLOK	4
2. Kisi-kisi InstrumenValidasi Buku Siswa.....	29
3. Kisi-kisi Lembar Praktikalitas Guru	30
4. Kisi-kisi Lembar Praktikalitas Siswa.....	30
5. Tabel 5. Kisi-Kisi Test Objektif	31
6. Klasifikasi Reliabilitas	33
7. Klasifikasi Daya Pembeda	33
8. Klasifikasi Indeks Kesukaran	34
9. Kategori Kevalidan Buku Siswa.....	35
10. Kategori Kepraktisan Buku Siswa.....	36
11. Hasil Validator oleh Tiga Validator.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka konseptual.....	21
2. Prosedur Pengembangan Buku Siswa.....	28
3. Cover Buku Siswa	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Observasi	51
2. Lembar Validasi Instrumen Angket Pratikalitas oleh Dosen	55
3. Lembar Validasi Instrumen Angket Pratikalitas oleh Guru	58
4. Angket Validitas Buku Siswa Oleh Validator 1	61
5. Angket Validitas Buku Siswa Oleh Validator 2	64
6. Angket Validitas Buku Siswa Oleh Validator 3	67
7. Analisis Hasil Validasi Buku Siswa Oleh 3 Validator	70
8. Angket Pratikalitas Buku Siswa Oleh Guru	72
9. Rekapitulasi Kepraktisan Buku Siswa Oleh Guru	75
10. Analisis Kepraktisan Buku Siswa Oleh Guru	77
11. Angket Pratikalitas Buku Siswa Oleh Siswa	78
12. Rekapitulasi Kepraktisan Buku Siswa Oleh Siswa	84
13. Analisis Kepraktisan Buku Siswa Oleh Siswa	85
14. Lembar Validasi Uji Coba Soal Posttest Oleh Guru	94
15. Soal Uji Coba Posttest	97
16. Kunci Jawaban Uji Coba Posttest	105
17. Tabulasi Data Uji Coba Posttesr	106
18. Perhitungan Validasi Uji Coba Posttest	107
19. Perhitungan Reliabilitas Uji Coba Posttest	110

20. Pehitungan Tingkat Kesukaran Uji Coba Posttest	112
21. Perhitungan Daya Beda Uji Coba Posttest	114
22. Soal Posttest	117
23. Kunci Jawaban Posttest	121
24. Daftar Nilai Posttest.....	122
25. Analisis Efektivitas Buku Siswa	123
26. Silabus Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika	133
27. Rencana Pelaksanaan Pelajaran	158
28. Surat Izin Observasi Fakultas	164
29. Surat Izin Observasi Dinas Pendidikan	165
30. Suran Izin Melakukan Penelitian Fakultas	166
31. Suran Izin Melakukan Penelitian Dinas Pendidikan.....	167
32. Suran Izin Melakukan Penelitian Sekolah	168
33. Surat Keterangan Selesai Penelitian Sekolah	169
34. Surat Tugas Pembimbing.....	170
35. Surat Tugas Seminar	171
36. Dokumentasi Selama Penelitian Di Sekolah	172
37. Buku Siswa Dasar Listrik dan Elektronika.....	175

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sebuah sarana yang efektif dalam mendukung perkembangan serta peningkatan sumber daya manusia menuju kearah yang lebih positif. Kemajuan suatu bangsa tergantung pada sumber daya manusia yang berkualitas, dimana hal itu sangat ditentukan dengan adanya pendidikan.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu lembaga pendidikan formal dalam bidang teknik yang merupakan integral dari sistem pendidikan teknologi dan kejuruan di Indonesia. SMK mendidik siswa-siswi agar memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap sebagai juru teknik dalam bidang teknologi yang sesuai dengan program studinya masing-masing. SMK menyiapkan siswa untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional. SMK pada tahun pelajaran 2016/2017 mulai menerapkan kurikulum 2013 bagi siswa kelas X. Berubahnya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) ke kurikulum 2013 merupakan salah satu upaya memperbaharui setelah dilakukannya penelitian untuk pengembangan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan generasi muda. Menurut (Sunarti dan Selly R, 2014) “Kurikulum 2013 memadukan tiga konsep yang menyeimbangkan sikap, pengetahuan dan ketrampilan. Melalui konsep itu, keseimbangan antara *hardskill* dan *softskill* dimulai dari standar kompetensi, standar isi, standar proses dan standar penilaian dapat diwujudkan”.

Dalam meningkatkan mutu pendidikan kejuruan, masalah yang harus mendapat perhatian adalah cara belajar siswa. Mengingat keberhasilan pencapaian tujuan belajar tidak hanya semata-mata ditentukan oleh faktor kurikulum melainkan faktor cara belajar yang juga menentukan berhasil tidaknya kegiatan belajar. Sudjana (2009:20) menyatakan bahwa “Ada empat unsur utama kegiatan belajar-mengajar, yakni tujuan-bahan-metode dan alat serta penilaian”. Unsur tujuan yaitu rumusan yang diharapkan akan dikuasai oleh siswa setelah menjalani pengalaman belajar. Bahan yaitu materi yang dibahas dalam kegiatan belajar-mengajar. Metode dan alat yaitu teknik dan cara yang digunakan dalam penyampaian materi ajar. Penilaian yaitu cara untuk mengetahui sejauh mana penguasaan materi oleh siswa setelah ia mendapatkan pengalaman belajar. Masing-masing unsur kegiatan belajar-mengajar tersebut saling terkait, maka untuk mencapai proses pembelajaran yang optimal diperlukan bahan ajar yang baik. Salah satu bahan ajar tersebut yaitu buku siswa.

Mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika merupakan salah satu mata pelajaran yang produktif yang sangat penting diberikan kepada siswa pada jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) di SMK Negeri 2 Solok. DLE merupakan suatu pelajaran yang berisi pengetahuan, pengenalan, penggunaan konsep dasar pengukuran dengan Kompetensi Dasar (KD) memahami kondisi operasi pengukuran arus dan tegangan listrik. Penguasaan materi dalam bidang teori pada mata pelajaran ini sangat penting, karena

penguasaan konsep akan menentukan keterampilan siswa dalam pelaksanaan praktek dan memudahkan siswa melanjutkan pelajaran di tingkat selanjutnya.

Berdasarkan hasil observasi di SMKN 2 Solok, didapatkan hasil belajar yang rendah pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika disebabkan oleh beberapa faktor, salah satu faktornya seperti bahan ajar yang hanya dimiliki oleh guru sedangkan siswa hanya mendengarkan saja tanpa adanya bahan ajar yang menjadi pegangan. Hal ini mengakibatkan siswa terbiasa untuk datang, duduk, dengar dan catat kemudian hafal materi tanpa berusaha menggali informasi dan memikirkan tentang materi pelajaran lebih dalam. Pada akhirnya siswa hanya mengetahui secara umumnya saja tanpa mengetahui manfaat dan cara mengaplikasikan ilmunya. Kekurangan dari bahan ajar yang ada di sekolah tersebut belum mengacu pada kurikulum 2013 sehingga pembahasan tentang materi tersebut tidak maksimal. Selain itu kurangnya bahan belajar menyebabkan minat dan motivasi belajar siswa menurun, serta tidak ada persiapan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Oleh sebab itu pembelajaran yang berpusat pada guru akan berdampak pada penurunan nilai pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika siswa kelas X TITL 1 SMKN 2 Solok yang sebagian besar belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Hanya beberapa orang di kelas X TITL 1 SMKN 2 Solok pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika yang memenuhi KKM seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Ketuntasan Belajar Ulangan Harian Semester ganjil pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X TITL 1 Siswa SMKN 2 Solok tahun ajaran 2016/2017.

No	KKM	Ketuntasan belajar siswa		Ket
		Jumlah	%	
1	TITL 1 (75)	10	31.25 %	Tuntas
2	TITL 1 (< 75)	22	68.75 %	TidakTuntas
Jumlah Keseluruhan		32	100	

Sumber: Rekap nilai guru mata pelajaran Dasar Listrik Elektroika di akses pada tanggal tahun 2017/2018.

Berdasarkan tabel 1 persentase ketuntasan belajar siswa kelas X TITL 1 dapat dilihat masih banyak siswa belum memenuhi nilai KKM. Rendahnya hasil belajar siswa juga dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah kurangnya minat belajar siswa yang disebabkan oleh kurang adanya media belajar yang dapat membantu siswa belajar mandiri baik di sekolah maupun di rumah.

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan perbaikan dalam pembelajaran untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi. Dalam hal ini buku siswa sangat penting bagi siswa dan guru sebagai sumber belajar mandiri. Menurut Daryanto (2014:177) buku siswa merupakan salah satu sarana yang sangat efektif digunakan untuk memahami materi pada saat mengulang di rumah, maupun dapat digunakan sebagai sumber belajar di sekolah. Menurut Arsyad (2000:78) buku siswa adalah suatu buku yang berisi materi pembelajaran berupa konsep-konsep atau pengertian-pengertian yang

akan dikonstruksi siswa melalui masalah-masalah yang ada di dalamnya yang disusun berdasarkan pendekatan.

Buku siswa juga mengalami berbagai pengembangan, diantaranya adalah dengan dimasukkannya pendekatan saintifik yang didalamnya berisi pokok-pokok materi dan tugas-tugas yang harus dikerjakan siswa dengan tujuan untuk meningkatkan aktivitas siswa berdasarkan pendekatan saintifik sehingga dapat mencapai kompetensi yang diharapkan. Selain itu tujuan dari pengembangan buku siswa berorientasi pendekatan saintifik pada pelajaran dasar listrik dan elektronika dengan kriteria valid, praktis dan efektif. Tujuan tersebut dapat dicapai dengan pengembangan dan penelitian.

Berdasarkan studi awal, maka dapat disimpulkan bahwa buku siswa berorientasi pendekatan saintifik sangat dibutuhkan untuk menunjang pembelajaran yang mandiri karena buku siswa ini bisa digunakan di rumah sebagai materi ulangan bagi siswa apabila waktu belajar siswa tersebut kurang mengerti atau kurang memahami materi yang diajarkan oleh guru. Pengembangan buku siswa penting dilakukan oleh pendidik sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Pengembangan buku siswa akan memudahkan siswa untuk memahami pembelajaran. Ini akan menjadi sebuah keuntungan bagi siswa karena siswa bisa belajar mandiri di rumah dan guru sebagai pendidik akan lebih mudah dalam menyampaikan materi pembelajaran karena siswa sudah lebih dulu mengerti pelajaran yang akan di pelajari ke depan. Dengan demikian pengembangan buku siswa berorientasi pendekatan saintifik diharapkan dapat

meningkatkan kemampuan berfikir individu siswa serta siswa mampu berfikir kreatif dalam memecah masalah. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan pengembangan buku siswa berorientasi pendekatan saintifik pada mata pelajaran Dasar dan Elektronika di SMK.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan dapat identifikasikan beberapa masalah, yakni:

1. Kurangnya bahan belajar menyebabkan minat dan motivasi belajar siswa menurun, serta tidak ada persiapan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.
2. Bahan ajar yang hanya dimiliki oleh guru sedangkan siswa hanya mendengarkan saja tanpa adanya bahan ajar yang menjadi pegangan.
3. Bahan ajar yang ada di sekolah belum mengacu pada kurikulum 2013.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, maka penelitian ini dibatasi pada pengembangan buku siswa berorientasi pendekatan saintifik pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika yaitu menganalisis daya dan energi listrik di kelas X TITL 2 di SMK N 2 Solok.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana buku siswa berorientasi pendekatan saintifik pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika yang valid, praktis dan efektif untuk siswa SMK?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan buku siswa berorientasi pendekatan saintifik yang valid, praktis dan efektif pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika untuk siswa SMK.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa

- a. Sebagai sumber belajar mandiri
- b. Dapat mempermudah untuk siswa dalam memahami materi Dasar Listrik dan Elektronika dengan baik
- c. Dapat mempermudah pemahaman serta memacu siswa untuk lebih aktif dalam belajar

2. Bagi guru

Dapat menggunakan buku siswa berorientasi pendekatan saintifik sebagai bahan untuk mengajar serta membantu guru dalam mengurangi peran sebagai satu-satunya sumber informasi bagi siswa.

3. Bagi sekolah

Tersedianya bahan ajar berupa buku siswa berorientasi pendekatan saintifik pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika yang digunakan oleh siswa kelas X di SMK.

G. Spesifikasi Produk

Pada penelitian ini akan dihasilkan produk yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Produk berupa buku siswa berorientasi pendekatan saintifik yang akan digunakan dalam proses pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika pada semester 1 dengan Kompetensi Dasar (KD) 6 yaitu menganalisis daya dan energi listrik di kelas X TITL 2 di SMK N 2 Solok.
2. Buku siswa berorientasi pendekatan saintifik berisi materi yang dikemas dalam bentuk uraian dapat mengantarkan siswa menguasai Kompetensi Dasar.
3. Buku siswa dilengkapi dengan tugas, tes formatif dan evaluasi sehingga siswa dapat belajar dan mengukur kemampuannya sendiri.
4. Buku siswa berorientasi pendekatan saintifik berupa bahan cetak yang praktis mudah dibawa guru dan siswa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMK N 2 Solok, maka dapat disimpulkan bahwa buku siswa berorientasi pendekatan saintifik pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika sudah valid, praktis, dan efektif. Berikut ini rincian hasil penelitian yang telah dilakukan:

1. Hasil pengujian validasi buku siswa berorientasi pendekatan saintifik dari tiga validator dapat disimpulkan bahwa buku siswa yang dikembangkan di kategorikan valid.
2. Hasil pengujian praktikalitas buku siswa berorientasi pendekatan saintifik mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika dari guru dikategorikan sangat praktis. Pengujian praktikalitas buku siswa berorientasi pendekatan saintifik dari 30 siswa dikategorikan sangat praktis. Berdasarkan hasil tersebut maka buku siswa berorientasi pendekatan saintifik mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika praktis digunakan guru dan siswa dalam pembelajaran.
3. Hasil pengujian efektivitas buku siswa berorientasi pendekatan saintifik di peroleh dari ujian *posttest* mendapatkan ketuntasan klasikal dengan dikategorikan efektif.

B. Saran

Setelah dilakukan penelitian maka terdapat beberapa saran yang penulis sarankan, diantara lain sebagai berikut:

1. Bagi siswa agar dapat mengikuti pembelajaran dengan berbantuan buku siswa berorientasi pendekatan saintifik mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika dengan baik. Siswa setelah menggunakan buku siswa berorientasi pendekatan saintifik mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika diharapkan dapat lebih aktif sehingga dapat mendorong potensi siswa dalam meningkatkan hasil belajar.
2. Melalui buku siswa berorientasi pendekatan saintifik mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika disarankan agar guru dapat menggunakan buku siswa ini sebagai tambahan media pembelajaran di pembelajaran selanjutnya.
3. Bagi sekolah yang mempunyai kurikulum, silabus, dan materi yang sama dapat menggunakan buku siswa ini. Siswa dan guru dapat memperbanyak buku siswa untuk proses pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Y. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Arifin, Z.(2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya. Offset.
- Anggriawan, FandySeptia. (2015). *Pengembangan Modul Pembelajaran WEB Pada Mata Kuliah Interaksi Manusia dan Komputer Program Studi Pendidikan Teknik Informatika*. Tesis. Universitas Negeri Padang.
- Arsyad, A. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja GrafindoPersada.
- Bagus dan Puput. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran PLC pada Standar Kompetensi Memprogram Peralatan Sistem Kendali Elektronika dengan *Pendidikan Teknik Elektro*. 3(3). 425-421.
- Damayanti, Irma. (2017). *Pengembangan Modul Beorientasi Pendekatan Saintifik Pada Mata Pelajaran IPA Materi Pokok Sistem Peredaran Darah Siswa Kelas XI Ma Syech Yusuf*. Skripsi. UIN Alauddin Makasar.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa.
- Daryanto. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Yogyakarta
- Depdiknas, (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar* .Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan dasar dan Menengah.
- Fajri,Siddiq. (2017). *Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Dasar Dan Pengukuran Listrik Di Kelas X TITL I SMK Negeri 5 Padang*. Skripsi. Universitas Negeri Padang.
- Firma, dkk. (2018) Pengembangan Modul Pembelajaran Ekonomi Berbasis Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA. *Jurnal Profesi Keguruan*. 4(1). 6-11.
- Hidayat, Rahmat. (2016). *Pengembangan Modul Pembelajaran berorientasi Konstruktivisme Pada Mata Diklat Merawat Alat Listrik Rumah Tangga Di SMK N 1 Padang*.Tesis. Universitas Negeri Padang.
- Kemendikbud.(2014). *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII*.Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2016). *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lufri. (2007). *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang: UNP Press.

- Majid, A. (2012). *Perancangan Pembelajaran Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Nasution. (2012). *Metode Research (PenelitianIlmiah)*. Jakarta: BumiAksara.
- Prasetyo. T. A. dkk. (2014). Pengembangan Buku Siswa dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Multirepresentasi Materi Impuls dan Momentum. *Junal Pendidikan FKIP Unila*. 4(2). 67-78.
- Putri, S. Y. dkk. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Seminar Nasional fisika*. 4(2). 161-164.
- Riduwan. (2010). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Kariawandan Penelitian Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Saifuddin, Azwar. (2015). *Reliabilitas dan Validitas Edisi 4*. Yogyakarta: pustaka pelajar.
- Sudjana, Nana. (2000). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung. Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana, Nana. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Suharsimi, Arikunto. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi II*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukardi. (2012). *Evaluasi Pendidikan: Prinsip dan Operasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sunarti dan Rahmawati, Selly. (2014). *Penilaian dalam kurikulum 2013*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Supranto. (2000). *Statistik: Teori dan Aplikasi Edisi Keenam*. Jakarta: Erlangga.
- Thiagarajan, S. et al. (1947). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minnesota: University of Minnesota.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: PT .Bumi Aksara.
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Usmeldi. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Riset dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Literasi Sain peserta Didik. *Jurnal Pendidikan & Pengembangan Pendidikan Fisika*. 2(1). 1-8.

Lampiran 1

**Lembar Observasi di Kelas XTeknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) pada
Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika (DLE) diSMKNegeri 2
SolokTahun Ajar 2017/2018**

Sekolah : SMK Negeri 2 Solok
Kelas : X TITL
Nama-observer : Angga Kusuma Wijaya

Tujuan:

1. Untuk mengamati proses pembelajaran kelas X TITL di SMK Negeri 2 Solok pada mata pelajaran DLE
2. Untuk mengamati *technical* guru dalam mengajar materi DLE

Petunjuk :

1. Observer tidak berada dalam keadaan mengganggu ketika siswa melaksanakan pembelajaran.
2. Siswa tidak dalam berada pengawasan observer dan siswa melaksanakan pembelajaran seperti biasanya.
3. Observer memberikan keterangan pada hasil pengamatan ada dan tidak ada pada setiap item yang dicantumkan
4. Observer memberikan tanda (✓) pada setiap item yang diamati.

Lembar Observasi Kegiatan Guru

No	Aspek Penilaian	Hasil		KET
		Ada	Tidak ada	
A	PERSIAPAN			
1	Guru mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan seksama	✓		
2	Tujuan pembelajarannya dinyatakan dalam kalimat yang jelas dalam RPP	✓		
3	Materi pembelajaran yang akan diberikan memiliki kaitan atau dapat dikaitkan dengan materi pembelajaran sebelumnya	✓		
4	Guru mempersiapkan media pembelajaran	✓		
5	Guru mempersiapkan seting kelas untuk pembelajaran			
6	Guru mempersiapkan siswa secara fisik dan mental	✓		

No.	Aspek yang Dinilai	Hasil		Keterangan
		Ada	Tidak Ada	
D	Karakteristik Pribadi Guru			
23	Guru sabar terutama untuk memancing respon siswa	✓		
24	Guru berupaya memancing siswa agar terlibat aktif dalam pembelajaran	✓		
25	Guru bersikap tegas dan jelas	✓		
26	Penampilan guru menarik dan tidak membosankan	✓		
27	Guru menggunakan bahasa yang baik dan berterima	✓		
28	Guru selalu menunjukkan bahwa ia adalah seorang yang selalu punya inisiatif, kreatif, dan berprakarsa	✓		

Lembar Observasi Kegiatan Siswa

No	Aspek Penilaian	Hasil		KET
		Ada	Tidak ada	
A	PERSIAPAN			
1	Siswa tepat waktu masuk ke dalam kelas.	✓		
2	Siswa selalu berdoa ketika akan memulai pelajaran.	✓		
3	Siswa menyiapkan buku catatan dan buku pedoman dalam pembelajaran	✓		
4	Siswa menduduki tempat atau kursi yang telah di tentukan	✓		
5	Siswa menggunakan pengalaman sebelumnya pada saat awal pembelajaran.	✓		
B	PROSES PEMBELAJARAN			
6	Semua siswa memperhatikan penjelasan guru di depan.	✓		
7	Siswa mencatat kembali materi yang disampaikan guru	✓		
8	Siswa tidak melakukan kegiatan lainnya kecuali terfokus pada pembelajaran		✓	
9	Siswa terlihat aktif dalam proses pembelajaran di kelas.	✓		
10	Pada proses pembelajaran, siswa melakukan aktivitas nyata	✓		

No.	Aspek Penilaian	Hasil		Keterangan
		Ada	Tidak ada	
9	Guru menjelaskan materi pembelajaran dengan teknik-teknik tertentu sehingga jelas dan mudah dipahami siswa	✓		
10	Pembelajaran dilaksanakan dalam langkah-langkah dan urutan yang logis	✓		
11	Petunjuk-petunjuk pembelajaran singkat dan jelas sehingga mudah dipahami	✓		
12	Materi pembelajaran baik kedalaman dan keluasannya disesuaikan dengan tingkat perkembangan dan kemampuan siswa	✓		
13	Selama proses pembelajaran guru memberikan kesempatan untuk bertanya kepada siswa	✓		
14	Apabila siswa bertanya, maka guru memberikan jawaban dengan jelas dan memuaskan	✓		
15	Guru selalu mengajak siswa untuk menyimpulkan pembelajaran pada akhir kegiatan atau akhir sesi tertentu	✓		
C	Metode Pembelajaran/Pelaksanaan Pembelajaran			
16	Guru mengajar dengan metode ceramah	✓		
17	Apabila terjadi suatu permasalahan maka guru dapat bertindak dengan mengambil keputusan terbaik agar pembelajaran tetap berlangsung secara efektif dan efisien	✓		
19	Selama pembelajaran berlangsung guru tidak hanya berada pada posisi tertentu tetapi bergerak secara dinamis di dalam kelasnya	✓		
20	Guru memberikan buku panduan berupa modul pembelajaran kepada siswa sebagai pedoman kegiatan pembelajaran		✓	
21	Ilustrasi dan contoh dipilih secara hati-hati sehingga benar-benar efektif dan mudah dimengerti	✓		
22	Guru memberikan penugasan kepada siswa ketika selesai menyelesaikan materi pembelajaran	✓		

11	Siswa berani bertanya dan mengemukakan masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran.		✓	
12	Siswa selalu menciptakan suasana yang kondusif/ tidak meribut selama proses pembelajaran		✓	
C	PENUTUP			
13	Siswa menuliskan jawaban-jawaban mereka pada lembar kerja. Siswa mengungkapkan pemikirannya dalam memecahkan masalah	✓		
14	Siswa dapat menyimpulkan hasil belajar selama proses pembelajaran	✓		

Padang, Maret 2018

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Bunga Sasra Mulya S.Pd

Observer



Angga Kusuma Wijaya

Lampiran 2

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET PRAKTIKALITAS

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang kelayakan angket gaya belajar siswa yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar validasi ini Bapak/Ibu diminta pendapatnya tentang lembar penelitian yang telah dibuat untuk mengumpulkan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan setiap butir pertanyaan pada lembar validasi ini akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda (√) pada salah satu kolom angka 1,2,3,4 atau 5. Angka 1 sampai 5 pada skala jawaban mempunyai arti sebagai berikut:
5 = Sangat baik
4 = Baik
3 = Cukup
2 = Kurang
1 = Sangat kurang
4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

IDENTITAS

Nama Validator : FIVIA ELIZA, S.Pd, M.Pd

Jurusan/Specialis : T. ELEKTRO

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKOR				
		1	2	3	4	5
1	Petunjuk pengisian angket sudah menggunakan bahasa yang jelas			✓		
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat sudah sesuai dengan indikator angket yang telah dirumuskan					✓
3	Pernyataan dibuat sesuai dengan tujuan penelitian					✓
4	Format lembar angket dibuat sederhana mungkin dan mudah dipahami			✓		
5	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pertanyaan sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar		✓			

SARAN

1. Perbaiki kosa kata / kalimat untuk setiap indikator, gunakan kosa kata / kalimat ilmiah
2. Jumlah item perlu ditambah, untuk memudahkan dalam menganalisis data
3. Petunjuk pengisian angket juga harus disesuaikan

KEPUTUSAN

Petunjuk:

Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda (✓) pada kolom A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = Instrumen Sangat Bagus

B = Instrumen Sudah Bagus tapi Perlu Diperbaiki

C = Instrumen Tidak Bagus dan Dirombak Ulang

A	B	C
	✓	

Padang, 3 - 11 - 2018

Validator



FIVIA ELIZA, S.Pd, M.Pd

Lampiran 3

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET PRAKTIKALITAS

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang kelayakan angket gaya belajar siswa yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar validasi ini Bapak/Ibu diminta pendapatnya tentang lembar penelitian yang telah dibuat untuk mengumpulkan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan setiap butir pertanyaan pada lembar validasi ini akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda (√) pada salah satu kolom angka 1,2,3,4 atau 5. Angka 1 sampai 5 pada skala jawaban mempunyai arti sebagai berikut:
5 = Sangat baik
4 = Baik
3 = Cukup
2 = Kurang
1 = Sangat kurang
4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

IDENTITAS

Nama Validator : Nury Kus AnekriyaniJurusan/Spesialis : Guru Mata Pelajaran DLE

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKOR				
		1	2	3	4	5
1	Petunjuk pengisian angket sudah menggunakan bahasa yang jelas				✓	
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat sudah sesuai dengan indikator angket yang telah dirumuskan					✓
3	Pernyataan dibuat sesuai dengan tujuan penelitian				✓	
4	Format lembar angket dibuat sederhana mungkin dan mudah dipahami					✓
5	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pertanyaan sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓

SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

KEPUTUSAN

Potunjuk:

Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda (√) pada kolom A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = Instrumen Sangat Bagus

B = Instrumen Sudah Bagus tapi Perlu Diperbaiki

C = Instrumen Tidak Bagus dan Dirombak Ulang

A	B	C

Padang, 24-11-2018

Validator



(Nory Arc ANGRWAN)
1980130 201101 2006

Lampiran 4

**ANGKET VALIDITAS BUKU SISWA PADA MATA PELAJARAN
DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA**

A. Identitas Validator

1. Nama : FIVIA ELIZA, S.Pd, M.Pd

2. Pekerjaan : PNS

3. Spesifikasi : DOSEN T. ELEKTRO FT UNP

B. Petunjuk Pengisian

Petunjuk pengisian angket:

1. Angket ini terbagi atas tiga indikator penilai yaitu: (1) komponen isi dan tujuan; (2) instruksional; dan (3) teknis. Masing-masing indikator memiliki pertanyaan yang nilainya berada pada rentang 1 sampai 5.
2. Beri penilaian pada masing-masing pertanyaan sesuai dengan skor yang dicantumkan pada kolom skor angket. Keterangan skala penilaiab sebagai berikut:

Skor	Kategori
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

C. Angket Validitas

No	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
<i>Komponen isi dan tujuan</i>						
1	Materi yang terdapat dalam buku siswa sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran	✓				
2	Materi yang terdapat pada buku siswa mengarahkan siswa sesuai dengan ^{kepada} pembelajaran yang jelas		✓			
3	Buku siswa menyajikan materi sesuai dengan konsep saintifik	✓				
4	Buku siswa menyajikan materi sesuai dengan proses saintifik	✓				
5	Buku siswa menyajikan materi sesuai dengan konteks saintifik	✓				
6	Buku siswa mempermudah pemahaman belajar siswa		✓			
7	Buku siswa dapat merangsang minat dan motivasi belajar siswa		✓			
<i>Instruksional</i>						
8	Buku siswa memungkinkan adanya interaksi antara siswa dengan materi pembelajaran sehingga siswa daot ^{dapat} menentukan konsep dan makna belajar		✓			
9	Buku siswa mengembalikan fungsi guru sebagai fasilitator		✓			
10	Buku siswa memungkinkan siswa belajar dimanapun dan kapanpun			✓		
11	Modul dapat meningkatkan minat belajar siswa		✓			
12	Buku siswa dapat meningkatkan efektifitas belajar siswa	✓				
<i>Teknis</i>						
13	Tampilan modul menarik	✓				
14	Buku siswa dapat digunakan untuk siswa dan guru	✓				
15	Buku siswa dibuat sesuai dengan kebutuhan siswa		✓			

D. Komentar dan Saran

1. Tata tulis masih harus / perlu disesuaikan dengan Kaidah penulisan ilmiah
2. Kertas yang digunakan tidak cocok untuk tulisan tiwal-balik
3. Daftar Rujukan harus ditambas dari buku, bukan hanya dari modul / jobsheet

Padang, 3 - 11 - 2018

Validator,



FIVIA ELIZA, S.Pd, M.Pd

Lampiran 5

**ANGKET VALIDITAS BUKU SISWA PADA MATA PELAJARAN
DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA**

A. Identitas Validator

1. Nama : Dr. Muliati Yulhandri, MT
2. Pekerjaan : Dosen
3. Spesifikasi : Siti Temaga

B. Petunjuk Pengisian

Petunjuk pengisian angket:

1. Angket ini terbagi atas tiga indikator penilai yaitu: (1) komponen isi dan tujuan; (2) instruksional; dan (3) teknis. Masing-masing indikator memiliki pertanyaan yang nilainya berada pada rentang 1 sampai 5.
2. Beri penilaian pada masing-masing pertanyaan sesuai dengan skor yang dicantumkan pada kolom skor angket. Keterangan skala penilai sebagai berikut:

Skor	Kategori
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

C. Angket Validitas

No	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
<i>Komponen isi dan tujuan</i>						
1	Materi yang terdapat dalam buku siswa sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran		✓			
2	Materi yang terdapat pada buku siswa mengarahkan siswa sesuai dengan pembelajaran yang jelas		✓			
3	Buku siswa menyajikan materi sesuai dengan konsep saintifik	✓				
4	Buku siswa menyajikan materi sesuai dengan proses saintifik		✓			
5	Buku siswa menyajikan materi sesuai dengan konteks saintifik		✓			
6	Buku siswa mempermudah pemahaman belajar siswa	✓				
7	Buku siswa dapat merangsang minat dan motivasi belajar siswa	✓				
<i>Instruksional</i>						
8	Buku siswa memungkinkan adanya interaksi antara siswa dengan materi pembelajaran sehingga siswa dapat menentukan konsep dan makna belajar		✓			
9	Buku siswa mengembalikan fungsi guru sebagai fasilitator		✓			
10	Buku siswa memungkinkan siswa belajar dimanapun dan kapanpun	✓				
11	Modul dapat meningkatkan minat belajar siswa		✓			
12	Buku siswa dapat meningkatkan efektifitas belajar siswa		✓			
<i>Teknis</i>						
13	Tampilan modul menarik	✓				
14	Buku siswa dapat digunakan untuk siswa dan guru	✓				
15	Buku siswa dibuat sesuai dengan kebutuhan siswa		✓			

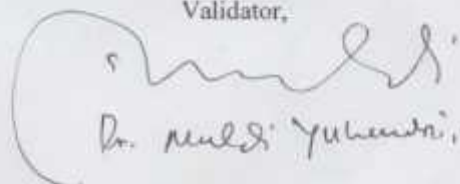
30/30 = 100

D. Komentar dan Saran

Modul sudah bisa dipakai
untuk belajar

Padang, 5 Mei 2018

Validator,


Dr. Muldi Yuhendra, MS

Lampiran 6

**ANGKET VALIDITAS BUKU SISWA PADA MATA PELAJARAN
DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA**

A. Identitas Validator

1. Nama : NORJUK ANGERIHANI

2. Pekerjaan : GURU SERTA PELAYANAN PROFESIONAL

3. Spesifikasi : DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA

B. Petunjuk Pengisian

Petunjuk pengisian angket:

1. Angket ini terbagi atas tiga indikator penilai yaitu: (1) komponen isi dan tujuan; (2) instruksional; dan (3) teknis. Masing-masing indikator memiliki pertanyaan yang nilainya berada pada rentang 1 sampai 5.
2. Beri penilaian pada masing-masing pertanyaan sesuai dengan skor yang dicantumkan pada kolom skor angket. Keterangan skala penilaian sebagai berikut:

Skor	Kategori
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

C. Angket Validitas

No	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
<i>Komponen isi dan tujuan</i>						
1	Materi yang terdapat dalam buku siswa sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran	✓				
2	Materi yang terdapat pada buku siswa mengarahkan siswa sesuai dengan pembelajaran yang jelas		✓			
3	Buku siswa menyajikan materi sesuai dengan konsep saintifik	✓				
4	Buku siswa menyajikan materi sesuai dengan proses saintifik	✓				
5	Buku siswa menyajikan materi sesuai dengan konteks saintifik		✓			
6	Buku siswa mempermudah pemahaman belajar siswa	✓				
7	Buku siswa dapat merangsang minat dan motivasi belajar siswa	✓				
<i>Instruksional</i>						
8	Buku siswa memungkinkan adanya interaksi antara siswa dengan materi pembelajaran sehingga siswa dapat menentukan konsep dan makna belajar	✓				
9	Buku siswa mengembalikan fungsi guru sebagai fasilitator		✓			
10	Buku siswa memungkinkan siswa belajar dimanapun dan kapanpun		✓			
11	Modul dapat meningkatkan minat belajar siswa	✓				
12	Buku siswa dapat meningkatkan efektifitas belajar siswa	✓				
<i>Teknis</i>						
13	Tampilan modul menarik		✓			
14	Buku siswa dapat digunakan untuk siswa dan guru		✓			
15	Buku siswa dibuat sesuai dengan kebutuhan siswa	✓				

D. Komentar dan Saran

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Padang, 24 Mei 2018

Validator,



HERI KUS ANUGERAHANI
NIP 19811130 201101 2006

Lampiran 7

ANALISIS HASIL VALIDASI BUKU SISWA PADA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA

A. Nilai validitas diperoleh dengan cara

$$V = \frac{s}{[n(c - 1)]}$$

Keterangan:

s: r – lo

r : angka yang diberikan validator

lo : angka penilaian validitas terendah(1)

n : banyaknya validator

c: angka penilaian validitas tertinggi (5)

Setelah hasil validitas diperoleh, kemudian dapat dikategorikan sesuai dengan tingkat kevalidan seperti pada Tabel 10.

Tabel 10. Kategori Kevalidan Produk

Rata-Rata Skor	Kriteria Penafsiran
$\geq 0,6$	Valid
$< 0,6$	Tidak Valid

Sumber: Saifuddin (2015: 113)

Contoh

Penilaian pertama memberikan angka 5, maka $S_1 = 5 - 1 = 4$

Penilaian kedua memberikan angka 4, maka $S_2 = 4 - 1 = 3$

Penilaian ketiga memberikan angka 5, maka $S_3 = 5 - 1 = 4$

Diketahui:

Maka: $s = S_1 + S_2 + S_3 = 12$

$$s = 12$$

$$n = 3$$

$$c = 5$$

$$V = 12 / [3(5 - 1)] = 0,91$$

Hasil dari analisis data kemudian disesuaikan dengan kategori yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil analisa data, nilai yang didapat yaitu 1 sehingga termasuk kategorikan Valid.

B. Pengolahan Data Validitas

No	Item	Validator			s	V	Ket.
		1	2	3			
1	Komponen isi dan tujuan						
	1	4	3	4	11	0,91	Valid
	2	3	3	3	9	0,75	Valid
	3	4	4	4	12	1,00	Valid
	4	4	3	4	11	0,91	Valid
	5	4	3	4	11	0,91	Valid
	6	3	4	4	11	0,91	Valid
	7	3	4	3	10	0,83	Valid
2	Instruksional						
	8	3	3	4	10	0,83	Valid
	9	3	3	3	9	0,75	Valid
	10	3	4	3	10	0,83	Valid
	11	3	3	4	10	0,83	Valid
	12	4	3	4	11	0,91	Valid
3	Teknis						
	13	4	4	3	11	0,91	Valid
	14	4	4	3	11	0,91	Valid
	15	3	3	4	10	0,83	Valid
Rata – rata					0,86	Valid	

Lampiran 8

**ANGKET VALIDITAS BUKU SISWA PADA MATA PELAJARAN
DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA
UNTUK GURU**

A. Identitas Responden

1. Nama : NOMY KUS ANGGELYANI
2. Pekerjaan : GURU MATA PELAJARAN PRODUKTI
3. Spesifikasi : DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA

B. Petunjuk Pengisian

Petunjuk pengisian angket:

1. Angket ini terbagi atas tiga indikator penilai yaitu: (1) komponen isi dan tujuan; (2) instruksional; dan (3) teknis. Masing-masing indikator memiliki pertanyaan yang nilainya berada pada rentang 1 sampai 5.
2. Beri penilaian pada masing-masing pertanyaan sesuai dengan skor yang dicantumkan pada kolom skor angket. Keterangan skala penilaian sebagai berikut:

Skor	Kategori
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

C. Angket Praktikalitas

No	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
Kemudahan Penggunaan Buku Siswa						
1	Buku siswa mudah digunakan	✓				
2	Isi buku siswa mudah dipahami		✓			
3	Buku siswa memudahkan guru menyampaikan materi pembelajaran	✓				
4	Buku siswa memungkinkan siswa belajar secara mandiri	✓				
5	Memudahkan siswa memahami materi pembelajaran	✓				
6	Buku siswa sebagai bahan pembelajaran mudah disimpan	✓				
7	Buku siswa mampu menguraikan materi dengan jelas		✓			
Efektivitas Waktu						
8	Pembelajaran dengan buku siswa dapat menghemat waktu mengajar guru	✓				
9	Pembelajaran dengan buku siswa dapat menghemat energi guru		✓			
10	siswa dapat mempelajari kembali materi yang ada pada buku siswa kapanpun dan dimanapun	✓				
Daya Tarik Buku Siswa						
11	Penampilan cover buku siswa menarik		✓			
12	Buku dilengkapi dengan kegiatan saintifik	✓				
13	Penggunaan font pada buku siswa mudah dibaca dan dipahami		✓			
14	Desain atau tampilan buku siswa menarik	✓				
15	Gambar yang ditampilkan pada modul memudahkan siswa untuk memahami materi pembelajaran	✓				
Penginterpretasian Buku Siswa						
16	Buku siswa meningkatkan antusias belajar siswa		✓			
17	Penyajian materi lebih terstruktur	✓				
18	Buku siswa yang digunakan bisa membantu dari proses awal pembelajaran sampai kegiatan saintifik dan evaluasi	✓				
Ekivalen						
19	Buku siswa dirancang sesuai dengan materi pembelajaran	✓				
20	Buku siswa menjadikan pembelajaran yang bervariasi dan bisa mengukur kemampuan siswa	✓				
21	Buku siswa ini dapat digunakan secara mandiri oleh siswa	✓				

$$\frac{95}{105} \times 100 = 90,47\%$$

D. Komentar dan Saran

Buku Sains sudah layak untuk dipakai untuk belajar
sains

Padang, 24 November 2018

Validator,



Nelly Kus Anandiyani
NIP. 2901130 2010 2006

Lampiran 9

**REKAPITULASI KEPRAKTISAN BUKU SISWA OLEH GURU MATA
PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA (DLE)**

No	Pertanyaan	Skor
<i>Kemudahan Penggunaan Buku Siswa</i>		
1	Buku siswa mudah digunakan.	5
2	Isi buku siswa mudah dipahami.	4
3	Buku siswa memudahkan guru menyampaikan materi pembelajaran.	5
4	Buku siswa memungkinkan siswa belajar secara mandiri.	5
5	Memudahkan siswa memahami materi pembelajaran.	5
6	Buku siswa sebagai bahan pembelajaran mudah disimpan.	5
7	Buku siswa pembelajaran mampu menguraikan materi dengan jelas.	4
<i>Efektifitas Waktu</i>		
8	Pembelajaran dengan Buku siswa dapat menghemat waktu mengajar guru.	5
9	Pembelajaran dengan Buku siswa dapat menghemat energi guru.	4
10	Siswa dapat mempelajari kembali materi yang ada pada Buku siswa kapanpun dan dimanapun.	5
<i>Daya Tarik Buku siswa</i>		
11	Penampilan cover Buku siswa pembelajaran menarik.	4
12	Buku siswa pembelajaran dilengkapi dengan kegiatan saintifik.	5
13	Penggunaan font pada Buku siswa mudah dibaca dan dipahami.	4
14	Desain atau tampilan Buku siswa menarik.	5
15	Gambar yang ditampilkan pada Buku siswa memudahkan siswa untuk memahami materi pembelajaran.	5
<i>Penginterpretasian Buku siswa</i>		
16	Buku siswa meningkatkan antusias belajar siswa.	4
17	Penyajian materi lebih terstruktur.	5
18	Buku siswa yang digunakan bisa membantu dari proses awal pembelajaran sampai kegiatan saintifik dan evaluasi.	5
<i>Ekivalen</i>		

19	Buku siswa dirancang sesuai dengan materi pembelajaran.	5
20	Buku siswa menjadikan pembelajaran yang bervariasi dan bisa mengukur kemampuan siswa.	5
21	Buku siswa ini dapat digunakan secara mandiri oleh siswa.	5
Skor yang diperoleh		99
Skor Maksimum		105
Persentase Kepraktisan		94,2%
Kategori		Sangat Praktis

Lampiran 10

**ANALISIS KEPRAKTISAN BUKU SISWA OLEH GURU MATA
PELAJARAN DASAR LISRIK DAN ELEKTROIKA (DLE)**

A. Nilai kepraktisan diperoleh dengan cara:

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{x}{y} \times 100\%$$

Keterangan

X = Jumlah skor yang diperoleh

Y = Jumlah skor maksimum

Tabel Kategori Kepraktisan Buku siswa

No.	Tingkat Pencapaian	Kategori
1	81 – 100	Sangat Praktis
2	61 – 80	Praktis
3	41 – 60	Cukup Praktis
4	21 – 40	Kurang Praktis
5	0 - 20	Tidak Praktis

Sumber: Dimodifikasi dari Riduwan (2010: 89)

B. Skor Maksimum (Y) diperoleh dari:

Y = skor tertinggi X jumlah item angket

$$= 5 \times 21$$

$$= 105$$

Jadi, skor maksimum dari 21 item pernyataan pada angket kepraktisan adalah 105.

C. Persentase Kepraktisan Oleh Guru Mata Pelajaran

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{9}{1} \times 100\% = 94,28\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari guru mata pelajaran adalah 94, 28%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka Buku siswa dikategorikan **Sangat Praktis**.

ANGKET PRAKTIKALITAS BUKU SISWA OLEH SISWA SEBAGAI PENGUNAAN BUKU SISWA

A. Identitas Responden

1. Nama : IRGIFIDI PRATAMA
2. Kelas : XTITI II
3. Sekolah :

B. Petunjuk Pengisian

Angket ini dimaksudkan untuk memperoleh penilaian objektif dari siswa terhadap kepraktisan penggunaan buku siswa yang digunakan oleh peneliti. Oleh karena itu:

1. Baca pernyataan angket dengan teliti , kemudian beri tanda silang (X) pada skor penilaian yang anda anggap paling tepat.
2. Skor penilaiannya adalah sebagai berikut:

Skor	Kategori
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

C. Daftar Pertanyaan Angket

No	Pernyataan	Skor				
		5	4	3	2	1
Kemudahan Penggunaan						
1	Buku siswa dapat membantu siswa memahami konsep materi pembelajaran	✓				
2	Dengan adanya buku siswa lebih praktis	✓				
3	Buku siswa dapat membantu siswa belajar secara mandiri	✓				
4	Penguasaan pada buku siswa dapat dikerjakan dimana saja		✓			
5	Buku siswa mudah disimpan		✓			
6	Buku siswa bisa membuat siswa memahami materi		✓			
Efektifitas Waktu						
7	Buku siswa membantu siswa memahami materi pembelajaran dalam waktu yang ditentukan	✓				
8	Buku siswa membantu siswa mengerjakan tugas dengan waktu yang ditentukan	✓				
Daya Tarik Buku Siswa						
9	Penampilan cover buku siswa menarik	✓				
10	Desain atau tampilan buku siswa menarik	✓				
11	Buku siswa dilengkapi dengan kegiatan saintifik dan soal	✓				
12	Penggunaan font pada buku siswa mudah dibaca dan dipahami		✓			
13	Tampilan buku penuh warna dan menarik		✓			
Penginterpretasian Buku Siswa						
14	Buku siswa yang dikembangkan dapat diinterpretasikan oleh guru lain	✓				
Ekivalen						
15	Buku siswa dirancang sesuai dengan materi pembelajaran		✓			
16	Buku siswa merupakan bentuk variasi sumber belajar dalam pembelajaran		✓			

48 20 = 28

Padang, 2018

Responden,



(.....)

IRGifit di p19fcm v

**ANGKET PRAKTIKALITAS BUKU SISWA OLEH SISWA SEBAGAI
PENGUNAAN BUKU SISWA**

A. Identitas Responden

1. Nama : GUSTI HARIONDA PUTRA
2. Kelas : X TILU 2
3. Sekolah : SMK N 2 SOLIK

B. Petunjuk Pengisian

Angket ini dimaksudkan untuk memperoleh penilaian objektif dari siswa terhadap kepraktisan penggunaan buku siswa yang digunakan oleh peneliti. Oleh karena itu:

1. Baca pernyataan angket dengan teliti , kemudian beri tanda silang (X) pada skor penilaian yang anda anggap paling tepat.
2. Skor penilaiannya adalah sebagai berikut:

Skor	Kategori
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

C. Daftar Pertanyaan Angket

No	Pernyataan	Skor				
		5	4	3	2	1
Kemudahan Penggunaan						
1	Buku siswa dapat membantu siswa memahami konsep materi pembelajaran	✓				
2	Dengan adanya buku siswa lebih praktis		✓			
3	Buku siswa dapat membantu siswa belajar secara mandiri		✓			
4	Penguasaan pada buku siswa dapat dikerjakan dimana saja		✓			
5	Buku siswa mudah disimpan	✓				
6	Buku siswa bisa membuat siswa memahami materi	✓				
Efektifitas Waktu						
7	Buku siswa membantu siswa memahami materi pembelajaran dalam waktu yang ditentukan		✓			
8	Buku siswa membantu siswa mengerjakan tugas dengan waktu yang ditentukan	✓				
Daya Tarik Buku Siswa						
9	Penampilan cover buku siswa menarik		✓			
10	Desain atau tampilan buku siswa menarik	✓				
11	Buku siswa dilengkapi dengan kegiatan saintifik dan soal	-	✓			
12	Penggunaan font pada buku siswa mudah dibaca dan dipahami	✓				
13	Tampilan buku penuh warna dan menarik		✓			
Penginterpretasian Buku Siswa						
14	Buku siswa yang dikembangkan dapat diinterpretasikan oleh guru lain	✓				
Ekivalen						
15	Buku siswa dirancang sesuai dengan materi pembelajaran		✓			
16	Buku siswa merupakan bentuk variasi sumber belajar dalam pembelajaran	✓				

40 32 = 72

Padang, 2018

Responden,

()

**ANGKET PRAKTIKALITAS BUKU SISWA OLEH SISWA SEBAGAI
PENGUNAAN BUKU SISWA**

A. Identitas Responden

1. Nama : MHD LABAL PRDIAMA.
2. Kelas : X TML².
3. Sekolah : smkn 2 kota solok.

B. Petunjuk Pengisian

Angket ini dimaksudkan untuk memperoleh penilaian objektif dari siswa terhadap kepraktisan penggunaan buku siswa yang digunakan oleh peneliti. Oleh karena itu:

1. Baca pernyataan angket dengan teliti , kemudian beri tanda silang (X) pada skor penilaian yang anda anggap paling tepat.
2. Skor penilaiannya adalah sebagai berikut:

Skor	Kategori
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

C. Daftar Pertanyaan Angket

No	Pernyataan	Skor				
		5	4	3	2	1
Kemudahan Penggunaan						
1	Buku siswa dapat membantu siswa memahami konsep materi pembelajaran	✓				
2	Dengan adanya buku siswa lebih praktis		✓			
3	Buku siswa dapat membantu siswa belajar secara mandiri	✓				
4	Penguasaan pada buku siswa dapat dikerjakan dimana saja	✓				
5	Buku siswa mudah disimpan	✓				
6	Buku siswa bisa membuat siswa memahami materi		✓			
Efektifitas Waktu						
7	Buku siswa membantu siswa memahami materi pembelajaran dalam waktu yang ditentukan	✓				
8	Buku siswa membantu siswa mengerjakan tugas dengan waktu yang ditentukan	✓				
Daya Tarik Buku Siswa						
9	Penampilan cover buku siswa menarik		✓			
10	Desain atau tampilan buku siswa menarik		✓			
11	Buku siswa dilengkapi dengan kegiatan saintifik dan soal	✓				
12	Penggunaan font pada buku siswa mudah dibaca dan dipahami	✓				
13	Tampilan buku penuh warna dan menarik	✓				
Penginterpretasian Buku Siswa						
14	Buku siswa yang dikembangkan dapat diinterpretasikan oleh guru lain	✓				
Ekivalen						
15	Buku siswa dirancang sesuai dengan materi pembelajaran	✓				
16	Buku siswa merupakan bentuk variasi sumber belajar dalam pembelajaran		✓			

55 20 = 75

Padang, 2018

Responden,

Hoe
(.....M. IQBAL PRJANA.....)

Lampiran 12

REKAPITULASI DATA ANGKET KEPRAKTISAN BUKU SISWA
DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA

No	Responden	Skor	Skor Maks	Presentase %	Kategori
1	Responden 1	72	80	90	Sangat Praktis
2	Responden 2	52	80	65	Praktis
3	Responden 3	78	80	87,5	Sangat Praktis
4	Responden 4	72	80	90	Sangat Praktis
5	Responden 5	77	80	96,25	Sangat Praktis
6	Responden 6	68	80	85	Sangat Praktis
7	Responden 7	66	80	82,5	Sangat Praktis
8	Responden 8	72	80	90	Sangat Praktis
9	Responden 9	59	80	73,75	Praktis
10	Responden 10	73	80	91,25	Sangat Praktis
11	Responden 11	71	80	88,75	Sangat Praktis
12	Responden 12	72	80	90	Sangat Praktis
13	Responden 13	61	80	76,25	Praktis
14	Responden 14	71	80	88,75	Sangat Praktis
15	Responden 15	75	80	93,75	Sangat Praktis
16	Responden 16	64	80	80	Praktis
17	Responden 17	80	80	100	Sangat Praktis
18	Responden 18	66	80	82,5	Sangat Praktis
19	Responden 19	67	80	83,75	Sangat Praktis
20	Responden 20	65	80	81,25	Sangat Praktis
21	Responden 21	80	80	100	Sangat Praktis
22	Responden 22	71	80	88,75	Sangat Praktis
23	Responden 23	61	80	76,25	Praktis
24	Responden 24	72	80	90	Sangat Praktis
25	Responden 25	70	80	87,5	Sangat Praktis
26	Responden 26	69	80	86,25	Sangat Praktis
27	Responden 27	80	80	100	Sangat Praktis
28	Responden 28	56	80	70	Praktis
29	Responden 28	65	80	81,25	Sangat Praktis
30	Responden 29	71,	80	88,75	Sangat Praktis
PERSENTASE RATA-RATA				86,47	Sangat Praktis

Lampiran 13

ANALISIS KEPRAKTISAN BUKU SISWA DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA (DLE) OLEH SISWA

A. Nilai kepraktisan diperoleh dengan cara:

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{x}{y} \times 100\%$$

Keterangan:

X = Jumlah skor yang diperoleh

Y = Jumlah skor maksimum

Tabel Kategori Kepraktisan Buku Siswa

No.	Tingkat Pencapaian	Kategori
1	81 – 100	Sangat Praktis
2	61 – 80	Praktis
3	41 – 60	Cukup Praktis
4	21 – 40	Kurang Praktis
5	0 - 20	Tidak Praktis

Sumber: Dimodifikasi dari Riduwan (2010: 89)

B. Skor maksimum (Y) diperoleh dari:

Y = skor tertinggi X jumlah item angket

$$= 5 \times 16$$

$$= 80$$

Jadi, skor maksimum dari 16 item pernyataan pada angket kepraktisan adalah 80.

C. Presentase kepraktisan oleh siswa:

1. Responden 1

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{7}{8} \times 100\% = 90\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 1 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 90%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

2. Responden 2

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{5}{8} \times 100\% = 65\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 2 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 65%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Praktis**.

3. Responden 3

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{7}{8} \times 100\% = 87,5\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 3 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 97,5%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

4. Responden 4

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{7}{8} \times 100\% = 90\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 4 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 90%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

5. Responden 5

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{7}{8} \times 100\% = 96,25\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 5 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 96,25%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

6. Responden 6

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{6}{8} \times 100\% = 85\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 6 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 85%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

7. Responden 7

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{6}{8} \times 100\% = 82,5\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 7 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 82,5%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

8. Responden 8

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{7}{8} \times 100\% = 90\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 8 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 90%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

9. Responden 9

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{5}{8} \times 100\% = 73,75\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 9 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 73,75%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Praktis**.
dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

10. Responden 10

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{7}{8} \times 100\% = 91,25\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 10 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 91,25%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

11. Responden 11

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{7}{8} \times 100\% = 88,75\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 11 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 88,75%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

12. Responden 12

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{7}{8} \times 100\% = 90\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 12 terhadap m buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 90%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

13. Responden 13

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{6}{8} \times 100\% = 76,25\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 13 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 76,25%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka modul pembelajaran dikategorikan **Praktis**.

14. Responden 14

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{7}{8} \times 100\% = 88,75\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 14 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 93.75%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

15. Responden 15

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{7}{8} \times 100\% = 93,75\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 15 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 93,75%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

16. Responden 16

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{6}{8} \times 100\% = 80\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 16 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 80%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Praktis**.

17. Responden 17

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 17 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 100%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

18. Responden 18

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{6}{8} \times 100\% = 82,5\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 18 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 82,5%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

19. Responden 19

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{6}{8} \times 100\% = 83,75\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 19 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 83,75%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

20. Responden 20

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{6}{8} \times 100\% = 81,25\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 20 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 81,25%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

21. Responden 21

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 21 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 100%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

22. Responden 22

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{7}{8} \times 100\% = 88,75\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 22 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 88,75%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

23. Responden 23

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{6}{8} \times 100\% = 76,25 \%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 23 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 76,25%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Praktis**.

24. Responden 24

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{7}{8} \times 100\% = 90\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 24 terhadap m buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 90%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

25. Responden 25

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{7}{8} \times 100\% = 87,5\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 25 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 87,5%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

26. Responden 26

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{6}{8} \times 100\% = 86,25\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 26 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 86,25%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

27. Responden 27

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 27 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 100%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

28. Responden 28

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{5}{8} \times 100\% = 70\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 28 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 70%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Praktis**.

29. Responden 29

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{6}{8} \times 100\% = 81,25\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 29 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 81,25%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

30. Responden 30

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{7}{8} \times 100\% = 88,75\%$$

Jadi, nilai kepraktisan dari responden 30 terhadap buku siswa dasar listrik dan elektronika adalah 88,75%. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan maka buku siswa dasar listrik dan elektronika dikategorikan **Sangat Praktis**.

Jadi, persentase kepraktisan buku siswa Dasar Listrik dan Elektronika oleh 30 siswa adalah 86,47% dan dikategorikan **Sangat Praktis**.

Lampiran 14

LEMBAR VALIDASI SOAL UJI COBA *POSTTEST* MENGANALISIS DAYA DAN ENERGI LISTRIK

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validasi soal *posttest* I.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dan saran dengan cara memberi tanda *checklist* (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan keadaan yang ditentukan.
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu memberikan catatan khusus demi perbaikan item dalam angket/kuesioner ini, mohon ditulis langsung pada naskah soal.
3. Setiap aspek yang dinilai, diberi skor 1, 2, 3 atau 4. Skor 4 berarti kriteria penulisan soal telah dipenuhi dengan sempurna, dan skor 1 jika kriteria tersebut tidak dipenuhi.

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1.	Kurang (K)	0-25
2.	Cukup (C)	26-50
3.	Baik (B)	51-75
4.	Sangat Baik (SB)	76-100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi lengkap

Nama Validator : NORY KUS ANGGRIYANI

Jurusan/Specialisasi : GURU MATA PELAJARAN PRODUKTIF

No	Aspek yang Dinilai	1	2	3	4
		SB	B	C	K
A	SYARAT SUBSTANSI				
	Sesuai dengan indikator dalam kisi-kisi penyusunan soal	✓			
	Indikator yang diujikan sudah dipilih sesuai urgensi, kontinuitas, relevansi dan keterpakaian	✓			
B	SYARAT KONSTRUKSI				
	Pengecoh berfungsi (ada beberapa option yang hampir benar)		✓		
	Hanya ada satu jawaban yang benar	✓			
	Pokok soal dirumuskan dengan jelas dan tegas	✓			
	Pokok soal tidak mengarah ke jawaban yang benar		✓		
	Pokok soal tidak mengandung pernyataan negatif-ganda	✓			
	Option homogen dan logis ditinjau dari segi materi		✓		
	Panjang rumusan option relatif sama. Jika option tidak sama panjang, telah diurutkan dari yang terpendek ke yang terpanjang atau sebaliknya		✓		
	Option tidak menhandung statemen "semua jawaban benar/salah"	✓			
C	SYARAT BAHASA				

Menggunakan bahasa Indonesia dengan baik dan benar	✓			
Bahasa komunikatif	✓			
Rumusan pokok soal tidak mengandung ungkapan yang bermakna tidak pasti, misal sebaiknya, pada umumnya, kadang-kadang	✓			

Lampiran 15

SOAL UJI COBA *POSTTEST*

Mata Pelajaran : Dasar Listrik dan Elektronika

Alokasi Waktu : 75 Menit

Jumlah Soal : 40 Buah

Kelas/ Semester : X TITL/ 2

Petunjuk kerja:

A. Bacalah soal dengan teliti sebelum menjawabnya!

B. Dahulukan Soal yang dianggap mudah!

C. Pilihlah satu jawaban yang dianggap paling tepat dengan menyilang salah satu huruf a, b, c, atau d pada lembar jawaban!

1. Energi yang dikeluarkan untuk melakukan usaha disebut.....
 - a. Daya
 - b. Tenaga
 - c. Usaha
 - d. Energi
 - e. Listrik

2. Watt merupakan satuan untuk
 - a. Daya
 - b. Tenaga
 - c. Usaha
 - d. Energi
 - e. Listrik

3. Daya yang terpakai untuk melakukan energi yang sebenarnya dinamakan.....
 - a. Daya listrik
 - b. Daya aktif
 - c. Dayasemu
 - d. Daya reaktif
 - e. Energi listrik

4. Perbedaan fasa antara tegangan dengan arus= 60^0 , tegangan=20Volt, arus 15 Ampere. Maka nilai daya reaktifnya adalah
 - a. 50 VAR
 - b. 70 VAR
 - c. 259 VAR
 - d. 75 VAR
 - e. 57 VAR

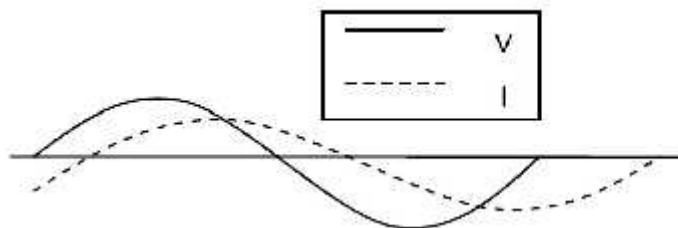
5. Berdasarkan pernyataan soal no 4. Maka nilai daya semunya adalah
 - a. 2220 VA
 - b. 2320 VA
 - c. 2300 VA
 - d. 300 VA
 - e. 500 VA

6. Tentukan daya aktif, jika perbedaan fasa tegangan dengan arus= 30^0 , tegangan 220 Volt dan arus 5 Ampere.....
 - a. 900 VAR
 - b. 900 watt
 - c. 259 watt
 - d. 952 VAR
 - e. 952 watt

7. Berapadaya yang terpakai jika tegangan 380 Volt dan arus mengalir 10 Ampere.....
 - a. 3800 watt
 - b. 3800 Volt
 - c. 3800 A
 - d. 3,8 watt
 - e. 38 watt

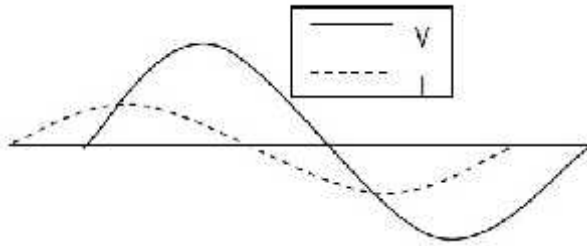
8. Satuan untuk daya semu adalah.....
 a. VA b. VAR c. watt
 d. volt e. ampere
9. Jumlah daya untuk pembentukan medan magnet disebut
 a. Dayasemu b. Dayareaktif c. Dayalistrik
 d. Daya aktif e. Energi listrik
10. Daya yang dihasilkan oleh perkalian antara tegangan dengan arus dinamakan.....
 a. Dayasemu b. Dayareaktif c. Dayalistrik
 d. Daya aktif e. Energi listrik
11. Rasio perbandingan antara daya aktif dan daya semu dinamakan.....
 a. langging b. Semu c. Leading
 d. aktif e. Faktordaya
12. 1. Peralatan listrik memerlukan daya induktif
 2. arus mendahuluitegangan
 3. beban bersifat kapasitif
 4. arus terbelakang dari tegangan
 Yang merupakan kondisi dari keadaan leading adalah
 a. 1, 2, dan 3 b. 3 dan 2 c. 2 dan 4
 d. 2, 3 dan 4 e. 1 dan 4
13. Berdasarkan pernyataan soal no 12. Yang termasuk kondisi langging
 a. 1, 2, dan 3 b. 3 dan 2 c. 2 dan 4
 d. 2, 3 dan 4 e. 1 dan 4

14.



- Gambardi atas menunjukan faktor dayayang.....
 a. Langging b. Lagging c. Leading
 d. Leding e. Loading

15.



Gambar di atas menunjukkan faktor dayayang.....

- a.Langging b.Lagging c.Leading
d.Leding e.Loading

16. Sebuah watt meter dan ampere meter dihubungkan pada suatu rangkaian kapasitif. Watt meter membaca 800 watt, voltmeter membaca 250 Volt dan amperemeter membaca 4 Ampere. Maka faktor daya dari rangkaian tersebut adalah.....

- a. 0,9 b. 0,7 c. 0,10
d. 0,8 e. 0,6

17. 1. Tagihan listrik akan kecil
2. Mengurangi rugi-rugi daya
3. Mengurangi teganganjatuh
4. Meminimalkan operasi beban motor
5. Mengganti motor yang sudah tua

Berdasarkan pernyataan di atas, yang merupakan keuntungan faktordaya adalah.....

- a. 1 dan 4 b. 2 dan 5 c. 1 dan 2
d. 4 dan 5 e. 3 dan 4

18. Berdasarkan pernyataan soal no17. Yang merupakan koreksi faktor daya yaitu.....

- a. 1 dan 4 b. 2 dan 5 c. 1 dan 2
d. 4 dan 5 e. 3 dan 4

19. Hal yang akan terjadi jika pf menurun adalah.....
- Mengecilnya daya listrik
 - Mengecilnya VAR
 - Mutu listrik naik
 - Adanya rugi daya
 - Membesarnya K var
20. Sebuah mesin las mempunyai arus 4A, sumber tegangan 250 V, faktor daya 0,8 lag. Maka daya yang terpakai adalah.....
- 800 watt
 - 700 watt
 - 600 watt
 - 500 watt
 - 400 watt
21. Kapasitansi untuk melakukan kerja pada peralatan listrik disebut.....
- Daya listrik
 - Energi listrik
 - Lagging
 - Loading
 - Usaha
22. 1. Setrika
2. Lampu
3. Kipas
4. Pemanas air
- Berdasarkan Data di atas, yang merupakan perubahan energi gerak adalah.....
- 1 dan 2
 - 2 dan 3
 - 3 dan 4
 - 1 dan 3
 - 2 dan 4
23. Penyepuhan merupakan perubahan energi listrik ke.....
- Panas
 - Cahaya
 - Gerak
 - Kimia
 - Dingin

24. Sebuah baterai mempunyai tegangan 6 Volt, digunakan pada lampu. Energi yang diserap lampu 6000 Joule. Maka muatan listrik yang dipindahkan adalah.....
- a. 2000 C b. 200 C c. 1000 C
d. 100 C e. 10 C
25. Sebuah baterai mempunyai tegangan 6 Volt, digunakan pada lampu. Muatan yang berpindah 100 C. Tentukan energi yang diserap lampu tersebut
- a. 600 watt b. 600 watt c. 600 C
d. 100 C e. 10 C
26. Satuan Internasional untuk energi adalah
- a. Coulomb b. Volt c. Meter
d. Joule e. Newton
27. Energi tidak dapat diciptakan dan dimusnahkan, pernyataan ini merupakan hukum dari.....
- a. Kirchoff I b. Kirchoff II c. Kekekalan energi
d. Energi mekanik e. Energi potensial
28. Satuan yang lazim digunakan untuk menghitung pemakaian energi listrik adalah.....
- a. Watt b. Volt c. Ampere
d. Wattmeter e. Kilo watt hour(kWh)
29. Berapa energi listrik yang dikonsumsi jika daya terpakai 5000 watt dan beroperasi selama 2 jam.....
- a. 2,5 watt b. 10000 Wh c. 100 Wh
d. 2,5 Wh e. 10000 watt

30. Pada sebuah rumah terdapat 2 lampu TL 25 watt menyala 5 jam setiap hari dan 5 lampu pijar 25 watt yang menyala 6 jam sehari. Jadi berapa pemakaian energi listrik rumah tersebut.....
- a. 250 Wh b. 750 Wh c. 1000 Wh
d. 800 Wh e. 500 Wh
31. Maksud dari “220 Volt 50 watt” adalah.....
- a. Alat akan bekerja dengan baik pada tegangan 220 volt dengan pemakaian daya 50 watt.
b. Alat akan bekerja dengan baik pada tegangan 220 volt tanpa daya 50 watt.
c. Alat tidak akan bekerja dengan baik pada tegangan 220 volt namun bekerja pada daya 50 watt.
d. Konsumsi daya lebih dari 50 watt.
e. Pemakaian tegangan boleh lebih dari 220 Volt.
32. Rumus yang digunakan untuk daya aktif adalah.....
- a. $P=V.I \cos$ b. $S=V.I \cos$ c. $P=W.t$
d. $P=V.I$ e. $P=V.I \sin$
33. Pada rangkaian kapasitif, terdapat 800 watt dengan tegangan 200 Volt serta arus 5A. Maka faktor daya dalam rangkaian tersebut adalah.....
- a. 0,8 lagging b. 0,8 leading c. 0,9 lagging
d. 0,9 leading e. 0,8 loading
34. Yang merupakan fungsi pemasangan kapasitor adalah.....
- a. Meningkatkan medan dari daya
b. Meningkatkan tegangan
c. Menurunkan medan dari daya
d. Menurunkan tegangan
e. Menurunkan arus

35. Sebuah rumah mempunyai satu televisi dengan 200 watt yang menyala selama 10 jam sehari dan kipas angin 10 watt yang menyala 4 jam setiap hari. Tarif listrik Rp250,- tiap kWh, dan bea beban tetap Rp3.500,- tiap bulan. Berapa rekening yang harus dibayar dalam sebulan
- a. 1800 b. 3500 c. 5800
d. 8100 e. 7500
36. Berdasarkan pernyataan soal no 35. Berapa energi listrik yang dipakai oleh televisi selama sebulan.....
- a. 60 kWh b. 6 kWh c. 1,2 kWh
d. 12 kWh e. 0,6 kWh
37. Berdasarkan pernyataan soal no 35. Tentukan energi listrik yang dipakai kipas angin selama sebulan.....
- a. 60 kWh b. 6 kWh c. 1,2 kWh
d. 12 kWh e. 0,6 kWh
38. Salah satu cara menghemat energi listrik adalah.....
- a. Penggunaan lampu pijar
b. Penggunaan TV 20 watt
c. Penggunaan AC
d. Penggunaan lampu motor
e. Penggunaan lampu TL
39. Yang merupakan perubahan dari energi listrik ke energi cahaya adalah.....
- a. Matahari b. Lampu c. Setrika d.
Dispenser e. TV

40. Nilai tegangan listrik jika energi yang terpakai 5000 J dan muatan listrik

100 C adalah.....

a. 50 Volt

b. 5 Volt

c. 50000 Volt

d. 500 Volt

e. 0,5 Volt

Lampiran 16

KUNCI JAWABAN UJI COBA POSTTEST

1.A	11. A	21. A	31. A
2.A	12. A	22. A	32. A
3.B	13. B	23. B	33. B
4.C	14. C	24. C	34. C
5.D	15. D	25. D	35. D
6.E	16. E	26. E	36. E
7.A	17. A	27. A	37. A
8.A	18. A	28. A	38. A
9.B	19. B	29. B	39. B
10.A	20. A	30. A	40. A

PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL UJI COBA *POSTTEST*

Perhitungan validitas soal uji coba *posttest* pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika (DLE) menggunakan rumus seperti yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (2015: 93) sebagai berikut:

$$\gamma_{\text{pbi}} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

γ_{pbi} = koefisien korelasi biserial

Mp = rerata skor dari subjek yang menjawab benar
 $(Mp = \frac{\text{jumlah skor siswa yang menjawab item benar}}{\text{jumlah siswa yang menjawab item benar}})$

Mt = rerata skor total
 $(Mt = \frac{\text{jumlah seluruh skor siswa}}{\text{jumlah siswa}})$

St = standar deviasi total proporsi

p = proporsi subjek yang menjawab benar
 $(p = \frac{\text{banyak siswa menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}})$

q = proporsi subjek yang menjawab salah
 $(q = 1 - p)$

Perhitungan validitas untuk soal no 1 adalah sebagai berikut :

Mp

$$= \frac{27 + 29 + 31 + 23 + 30 + 27 + 28 + 27 + 27 + 30 + 33 + 33 + 26 + 22 + 37 + 34 + 32 + 8 + 20 + 13}{20}$$

$$= \frac{537}{20} = 26,85$$

$$Mt = \frac{\sum Xt}{N} = \frac{735}{30} = 24,5$$

$$St = \sqrt{\frac{\sum Yt^2}{N} - \left(\frac{\sum Yt}{N}\right)^2} = \sqrt{\frac{19747}{30} - \left(\frac{735}{30}\right)^2} = \sqrt{658,23 - 600,25}$$

$$= \sqrt{57,98} = 7,6146$$

$$P = \frac{\text{banyak siswa menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

$$= \frac{20}{30} = 0,66667$$

$$q = 1 - p$$

$$= 1 - 0,66667$$

$$= 0,3333$$

$$r_{pbi} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

$$= \frac{26,85 - 24,5}{7,6146} \sqrt{\frac{0,6667}{0,3333}}$$

$$= 0,43644$$

Penafsiran harga validitas tiap soal dikonsultasikan ke r-tabel dimana jumlah responden 30 orang pada taraf signifikan 5% diperoleh harga r-tabel yaitu 0.361 dan keputusannya apabila r-hitung > r-tabel maka item tersebut dinyatakan valid dan jika r-hitung < r-tabel maka item tersebut dinyatakan tidak valid atau gugur. Dari hasil di atas didapat r-hitung > r-tabel, atau 0,4364 > 0,361 maka item soal nomor 1 dinyatakan valid.

Hal yang sama dilakukan untuk item pertanyaan no 2 sampai 40:

Nomor Item Soal	Nilai r_{pbis}	Nilai r_{table}	Keterangan
I	II	III	IV
1	0,436	0,361	V
2	0,604	0,361	V
3	0,395	0,361	V
4	0,328	0,361	TV
5	0,310	0,361	TV
6	0,307	0,361	TV
7	0,613	0,361	V
8	0,668	0,361	V
9	0,398	0,361	V
10	0,359	0,361	TV
11	0,474	0,361	V

I	II	III	IV
12	0,286	0,361	TV
13	0,252	0,361	TV
14	0,465	0,361	V
15	0,454	0,361	V
16	0,307	0,361	TV
17	0,781	0,361	V
18	0,386	0,361	V
19	0,252	0,361	TV
20	0,74	0,361	V
21	0,297	0,361	TV
22	0,548	0,361	V
23	0,581	0,361	V
24	0,396	0,361	V
25	0,67	0,361	V
26	0,505	0,361	V
27	0,395	0,361	V
28	0,399	0,361	V
29	0,439	0,361	V
30	0,481	0,361	V
31	0,418	0,361	V
32	0,411	0,361	V
33	-0,331	0,361	TV
34	0,333	0,361	TV
35	0,267	0,361	TV
36	0,386	0,361	V
37	-0,412	0,361	V
38	0,157	0,361	TV
39	0,428	0,361	V
40	0,303	0,361	TV

Berdasarkan dalam hasil tabel diatas, maka jumlah soal valid dan dapat dipergunakan yaitu 26 soal, sedangkan 14 soal lainnya tidak valid dan dinyatakan gugur.

LAMPIRAN 19

PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL UJI COBA *POSTTEST*

Menurut Suharsimi Arikunto (2015 : 104) “Reliabilitas adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama”. Untuk menghitung reliabilitas soal tes penguasaan mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika (DLE) menggunakan rumus Kuder Richardson (KR) 20 (Suharsimi Arikunto 2015 : 115) yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

n = banyaknya item

p = proporsi subjek yang menjawab benar

$(p = \frac{\text{banyak siswa menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}})$

q = proporsi subjek yang menjawab salah

$(q = 1 - p)$

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

S = standar deviasi dari tes

Klasifikasi Indeks Reliabilitas

Reliabilitas	Klasifikasi
0,800 – 1,00	Sangat Tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400 – 0,600	Sedang
0,200 – 0,400	Rendah
0,00 – 0,200	Sangat Rendah

(Sumber: Suharsimi Arikunto, 2015: 89)

Berdasarkan data dan rumus diatas, dapat dihitung reliabilitas keseluruhan soal uji coba yang akan dilakukan, yaitu :

$$n = 40$$

$$\sum pq = 8,812$$

$$S = 7,615$$

$$S^2 = 57,98$$

Sehingga :

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{40}{40 - 1} \right) \left(\frac{57,98 - 8,812}{57,98} \right) = (1,025)(0,848) \\ &= 0,8653 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, r_{11} yaitu 0,8653 harga r_{hitung} tersebut dikonsultasikan dengan kriteria maka dinyatakan **reliabel** dengan kriteria reabilitas **sangat tinggi**.

PERHITUNGAN INDEKS KESUKARAN SOAL UJI COBA *POSTTEST*

Indeks kesukaran soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus seperti yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (2015: 223) yaitu:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya sampel yang menjawab soal dengan betul

JS = jumlah sampel yang menjawab soal

Kemudian hasil perhitungan indeks kesukaran dikonsultasikan dengan klasifikasi indeks kesukaran soal. Berdasarkan data dan rumus diatas dapat dihitung indeks kesukaran soal yang akan digunakan, sebagai contoh perhitungan indeks kesukaran soal uji coba no.1.

Diketahui :

B : 20

JS : 30

Sehingga diperoleh : $P = \frac{B}{JS} = \frac{20}{30} = 0,6667$

Setelah dikonsultasikan, $P = 0,6667$ termasuk dalam soal uji coba dengan tingkat kesukaran **sedang**. Berikut ini hasil perhitungan tingkat kesukaran untuk setiap soal uji coba:

No.Item	Indeks kesukaran	Status
I	II	III
1	0,667	Sedang
2	0,633	Sedang
3	0,633	Sedang
4	0,5	Sedang
5	0,533	Sedang
6	0,533	Sedang
7	0,567	Sedang
8	0,667	Sedang
9	0,767	Mudah

10	0,367	Sedang
11	0,667	Sedang
12	0,633	Sedang
13	0,567	Sedang
14	0,6	Sedang
15	0,7	Sedang
16	0,467	Sedang
17	0,767	Mudah
18	0,367	Sedang
19	0,8	Sedang
20	0,767	Mudah
21	0,667	Sedang
22	0,667	Sedang
23	0,833	Mudah
24	0,867	Sedang
25	0,733	Sedang
26	0,266	Mudah
27	0,667	Sedang
28	0,533	Sedang
29	0,767	Sedang
30	0,667	Mudah
31	0,6	Sedang
32	0,433	Sedang
33	0,7	Sedang
34	0,5	Sedang
35	0,467	Sedang
36	0,533	Sedang
37	0,533	Sedang
38	0,567	Sedang
39	0,567	Sedang
40	0,6	Sedang

Dari hasil perhitungan keseluruhan 40 item soal tes. Ada 6 item soal tes termasuk dalam kategori **mudah**, dan 34 item soal tes termasuk dalam kategori **sedang**.

PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL UJI COBA *POSTTEST*

Untuk menghitung daya pembeda dapat dipakai rumus Suharsimi Arikunto

(2015 : 228) yaitu :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D = daya beda

B_A = banyak peserta kelompok atas menjawab soal dengan benar

B_B = banyak peserta kelompok bawah menjawab soal dengan benar

J_A = jumlah peserta kelompok atas

J_B = jumlah peserta kelompok bawah

Klasifikasi Indeks Daya Beda

Indeks Daya Beda	Klasifikasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

(Sumber: Suharsimi Arikunto, 2015: 232)

Cara menghitung daya pembeda soal uji coba adalah seluruh kelompok tes

dibagi dua sama besar yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.

No	Siswa Kelompok Atas (JA)		Siswa Kelompok Bawah (JB)	
	Nam	Skor	Nama	Skor
1	19	37	8	27
2	21	34	9	27
3	14	33	17	26
4	16	33	4	23
5	22	32	18	22
6	3	31	28	22
7	15	31	29	20
8	5	30	20	18
9	13	30	24	18
10	2	29	30	14
11	12	29	11	13
12	7	28	25	13
13	27	28	26	13
14	1	27	10	12
15	6	27	23	8

Setelah dibagi menjadi dua kelompok, selanjutnya menentukan banyak siswa kelompok atas yang menjawab benar (B_A), dan menentukan banyak siswa kelompok bawah yang menjawab benar (B_B). Sebagai contoh untuk menentukan indeks daya beda soal no 1.

$$B_A = 12 \text{ Orang}$$

$$J_A = 15 \text{ Orang}$$

$$B_B = 8 \text{ Orang}$$

$$J_B = 15 \text{ Orang}$$

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = \frac{12}{15} - \frac{8}{15} = 0,4$$

Berdasarkan kriteria daya beda soal, maka untuk soal No.1 didapat daya bedanya 0,4 sehingga soal termasuk kedalam kriteria daya pembeda soal **Cukup**.

Berikut ini hasil perhitungan daya beda untuk tiap item soal tes.

No	Daya Beda	Klasifikasi Daya Beda
I	II	III
1	0,4	Cukup
2	0,333	Cukup
3	0,733	Baik Sekali
4	0,333	Cukup
5	0,666	Jelek
6	0,398	Cukup
7	0,309	Cukup
8	0,387	Cukup
9	0,056	Cukup
10	0,456	Jelek
11	0,312	Cukup
12	0,516	Jelek
13	0,299	Jelek
14	0,388	Cukup
15	0,316	Cukup
16	0,388	Cukup
17	0,388	Cukup

I	II	III
18	0,395	Cukup
19	0,516	Jelek
20	0,658	Baik
21	0,246	Jelek
22	0,456	Cukup
23	0,326	Cukup
24	0,378	Cukup
25	0,379	Cukup
26	0,388	Cukup
27	0,388	Cukup
28	0,464	Baik
29	0,666	Baik
30	0,11	Jelek
31	0,388	Cukup
32	0,688	Baik
33	0,323	Tidak Baik
34	0,453	Jelek
35	0,375	Jelek
36	0,533	Baik
37	0,266	Cukup
38	0,133	Jelek
39	0,333	Cukup
40	0,266	Cukup

Dari 40 soal terdapa 23 soal dengan kategori **cukup**, 1 soal kategori **sangat baik**

6 soal kategori **baik**, 1 soal kategori **tidak baik** dan 9 soal kategori **jelek**..

SOAL POSTTEST

Mata Pelajaran : Dasar Listrik dan Elektronika

Alokasi Waktu : 60 Menit

Jumlah Soal : 26 Buah

Kelas/ Semester : X TITL/ 2

Petunjuk kerja :

- A. Bacalah soal dengan teliti sebelum menjawabnya!
 - B. Dahulukan menjawab soal yang dianggap mudah!
 - C. Pilihlah satu jawaban yang dianggap paling tepat dengan menyilang salah satu huruf a, b, c,d atau e pada lembar jawaban.
-

1. Energi yang dikeluarkan untuk melakukan usaha disebut.....
 - a. Daya
 - b. Tenaga
 - c. Usaha
 - d. Energi
 - e. Listrik

2. Watt merupakan satuan untuk
 - a. Daya
 - b. Tenaga
 - c. Usaha
 - d. Energi
 - e. Listrik

3. Daya yang terpakai untuk melakukan energi yang sebenarnya dinamakan.....
 - a. Daya listrik
 - b. Daya aktif
 - c. Daya semu
 - d. Daya reaktif
 - e. Energi listrik

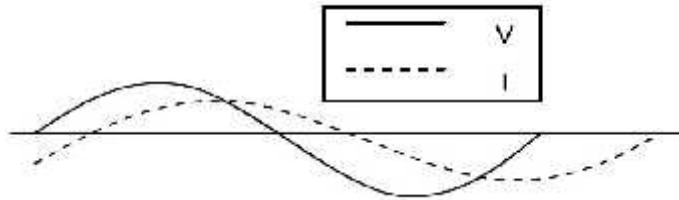
4. Berapa daya yang terpakai jika tegangan 380 Volt dan arus mengalir 10 Ampere.....
 - a. 3800 watt
 - b. 3800 Volt
 - c. 3800 A
 - d. 3,8 watt
 - e. 38 watt

5. Satuan untuk daya semu adalah.....
 - a. VA
 - b. VAR
 - c. watt
 - d. volt
 - e. ampere

6. Jumlah daya untuk pembentukan medan magnet disebut
 - a. Daya semu
 - b. Daya reaktif
 - c. Daya listrik
 - d. Daya aktif
 - e. Energi listrik

7. Rasio perbandingan antara daya aktif dan daya semu dinamakan.....
 - a. lagging
 - b. Semu
 - c. Leading
 - d. aktif
 - e. Faktor daya

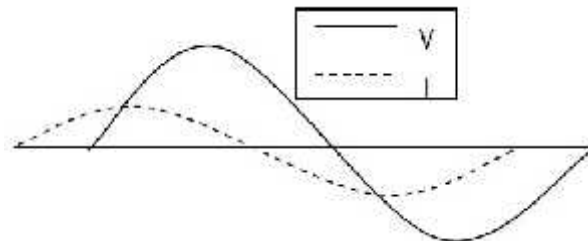
8.



Gambar di atas menunjukkan faktor daya yang

- a. Landing b. Lagging c. Leading
d. Leding e. Loading

9.



Gambara di atas menunjukkan faktor daya yank

- a. Landging b. Lagging c. Leading
d. Leding e. Loading

10. 1. Tagihan listrik akan kecil
2. Mengurangi rugi-rugi daya
3. Mengurangi tegangan jatuh
4. Meminimalkan operasi beban motor
5. Mengganti motor yang sudah tua

Berdasarkan pernyataan di atas, yang merupakan keuntungna faktor daya adalah.....

- a. 1 dan 4 b. 2 dan 5 c. 1 dan 2
d. 4 dan 5 e. 3 dan 4

11. Berdasarkan pernyataan soal no 10. Yang merupakan koreksi faktor daya yaitu.....

- a. 1 dan 4 b. 2 dan 5 c. 1 dan 2
d. 4 dan 5 e. 3 dan 4

12. Sebuah mesin las mempunyai arus 4 A, sumber tegangan 250 V, faktor daya 0,8 lag. Maka daya yang terpakai adalah.....

- a. 800 watt b. 700 watt c. 600 watt
d. 500 watt e. 400 watt

13. 1. Setrika
2. Lampu
3. Kipas
4. Pemanas air

Berdasarkan Data di atas, yang merupakan perubahan energi gerak adalah.....

- a. 1 dan 2 b. 2 dan 3 c. 3 dan 4
d. 1 dan 3 e. 2 dan 4

14. Penyepuhan merupakan perubahan energi listrik ke.....
a. Panas b. Cahaya c. Gerak
d. Kimia e. Dingin

15. Sebuah baterai mempunyai tegangan 6 Volt, digunakan pada lampu. Energi yang diserap lampu 6000 Joule. Maka muatan listrik yang dipindahkan adalah.....
a. 2000 C b. 200 C c. 1000 C
d. 100 C e. 10 C

16. Sebuah baterai mempunyai tegangan 6 Volt, digunakan pada lampu. Muatan yang berpindah 100 C. Tentukan energi yang diserap lampu tersebut
a. 600 watt b. 600 watt c. 600 C
d. 100 C e. 10 C

17. Satuan Internasional untuk energi adalah
a. Coulomb b. Volt c. Meter
d. Joule e. Newton

18. Energi tidak dapat diciptakan dan dimusnahkan, pernyataan ini merupakan hukum dari.....
a. Kirchoff I b. Kirchoff II c. Kekekalan energi
d. Energi mekanik e. Energi potensial

19. Satuan yang lazim digunakan untuk menghitung pemakaian energi listrik adalah.....
a. Watt b. Volt c. Ampere
d. Wattmeter e. Kilowatthour (kWh)

20. Berapa energi listrik yang dikonsumsi jika daya terpakai 5000 watt dan beroperasi selama 2 jam.....
- a. 2,5 watt b. 10000 Wh c. 100 Wh
d. 2,5 Wh e. 10000 watt
21. Pada sebuah rumah terdapat 2 lampu TL 25 watt menyala 5 jam setiap hari dan 5 lampu pijar 25 watt yang menyala 6 jam sehari. Jadi berapa pemakaian energi listrik rumah tersebut.....
- a. 250 Wh b. 750 Wh c. 1000 Wh
d. 800 Wh e. 500 Wh
22. Maksud dari “ 220 Volt 50 watt “ adalah.....
- a. Alat akan bekerja dengan baik pada tegangan 220 volt dengan pemakaian daya 50 watt.
b. Alat akan bekerja dengan baik pada tegangan 220 volt tanpa daya 50 watt.
c. Alat tidak akan bekerja dengan baik pada tegangan 220 volt namun bekerja pada daya 50 watt.
d. Konsumsi daya lebih dari 50 watt.
e. Pemakaian tegangan boleh lebih dari 220 Volt.
23. Rumus yang digunakan untuk daya aktif adalah.....
- a. $P = V.I \cos$ b. $S = V.I \cos$ c. $P = W.t$
d. $P = V.I$ e. $P = V.I \sin$
24. Sebuah rumah mempunyai satu televisi dengan 200 watt yang menyala selama 10 jam sehari . Berapa energi listrik yang dipakai oleh televisi seln.....
- a. 60 kWh b. 6 kWh c. 1,2 kWh
d. 12 kWh e. 0,6 kWh
25. Sebuah rumah mempunyai kipas angin 10 watt yang menyala 4 jam setiap hari.Tentukan energi listrik yang dipakai kipas angin selama sebulan
- a. 60 kWh b. 6 kWh c. 1,2 kWh
d. 12 kWh e. 0,6 kWh
26. Yang merupakan perubahan dari energi listrik ke energi cahaya adalah.....
- a. Matahari b. Lampu c. Setrika
d. Dispenser e. TV

KUNCI JAWABAN SOAL *POSTTEST*

1. A	11. A	21. A
2. A	12. A	22. A
3. B	13. A	23. A
4. A	14. B	24. E
5. A	15. C	25. A
6. B	16. D	26. B
7. A	17. E	
8. C	18. A	
9. D	19. A	
10. A	20. B	

DAFTAR NILAI *POST TEST* SISWA X TITL 2

No	Responden	Jawaban Benar	Nilai	Keterangan
1	Responden 1	20	77	TUNTAS
2	Responden 2	21	81	TUNTAS
3	Responden 3	19	73	TIDAK TUNTAS
4	Responden 4	22	85	TUNTAS
5	Responden 5	22	85	TUNTAS
6	Responden 6	23	88	TUNTAS
7	Responden 7	20	77	TUNTAS
8	Responden 8	23	88	TUNTAS
9	Responden 9	21	81	TUNTAS
10	Responden 10	21	81	TUNTAS
11	Responden 11	20	77	TUNTAS
12	Responden 12	24	92	TUNTAS
13	Responden 13	20	77	TUNTAS
14	Responden 14	19	73	TIDAK TUNTAS
15	Responden 15	20	77	TUNTAS
16	Responden 16	22	85	TUNTAS
17	Responden 17	21	81	TUNTAS
18	Responden 18	19	73	TIDAK TUNTAS
19	Responden 19	23	88	TUNTAS
20	Responden 20	22	85	TUNTAS
21	Responden 21	22	85	TUNTAS
22	Responden 22	21	81	TUNTAS
23	Responden 23	22	85	TUNTAS
24	Responden 24	24	92	TUNTAS
25	Responden 25	17	65	TIDAKTUNTAS
26	Responden 26	20	77	TUNTAS
27	Responden 27	21	81	TUNTAS
28	Responden 28	22	85	TUNTAS
29	Responden 29	23	88	TUNTAS
30	Responden 30	20	77	TUNTAS

ANALISIS EFEKTIVITAS BUKU SISWA

A. Nilai efektivitas diperoleh dengan cara:

Nilai ketuntasan belajar siswa (individual)

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

Keterangan: S

KB = Ketuntasan belajar

T = Jumlah skor yang diperoleh

T_t = Jumlah skor total

Nilai ketuntasan belajar siswa (klasikal)

$$PK = \frac{J}{J_t} \times 100\%$$

Keterangan:

PK = Presentase Ketuntasan

JT = Jumlah Siswa

JS = Jumlah Seluruh Siswa

B. Nilai ketuntasan belajar siswa

1. Responden 1

$$KB = \frac{2}{2} \times 100\% = 77\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 1 adalah 77%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 1 dinyatakan

Tuntas.

2. Responden 2

$$KB = \frac{2}{2} \times 100\% = 81\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 2 adalah 81%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 2 dinyatakan

Tuntas.

3. Responden 3

$$KB = \frac{1}{2} \times 100\% = 73\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 3 adalah 73%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 3 dinyatakan **Tidak Tuntas**.

4. Responden 4

$$KB = \frac{2}{2} \times 100\% = 85\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 4 adalah 85%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 4 dinyatakan **Tuntas**.

5. Responden 5

$$KB = \frac{2}{2} \times 100\% = 85\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 5 adalah 85%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 5 dinyatakan **Tuntas**.

6. Responden 6

$$KB = \frac{2}{2} \times 100\% = 88\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 6 adalah 88%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 6 dinyatakan **Tuntas**.

7. Responden 7

$$KB = \frac{2}{2} \times 100\% = 77\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 7 adalah 77%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 7 dinyatakan **Tuntas.**

8. Responden 8

$$KB = \frac{2}{2} \times 100\% = 88\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 8 adalah 88%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 8 dinyatakan **Tuntas.**

9. Responden 9

$$KB = \frac{2}{2} \times 100\% = 81\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 9 adalah 81%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 9 dinyatakan **Tuntas.**

10. Responden 10

$$KB = \frac{2}{2} \times 100\% = 81\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 10 adalah 81%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 10 dinyatakan **Tuntas.**

11. Responden 11

$$KB = \frac{2}{2} \times 100\% = 77\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 11 adalah 77%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 11 dinyatakan **Tuntas.**

12. Responden 12

$$KB = \frac{2}{2} \times 100\% = 92\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 12 adalah 92%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 12 dinyatakan **Tuntas.**

13. Responden 13

$$KB = \frac{2}{2} \times 100\% = 77\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 13 adalah 77%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 13 dinyatakan **Tuntas.**

14. Responden 14

$$KB = \frac{1}{2} \times 100\% = 73\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 14 adalah 73%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 14 dinyatakan **Tidak Tuntas.**

15. Responden 15

$$KB = \frac{2}{2} \times 100\% = 77\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 15 adalah 77%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 15 dinyatakan **Tuntas.**

16. Responden 16

$$KB = \frac{2}{2} \times 100\% = 85\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 16 adalah 85%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 16 dinyatakan **Tuntas.**

17. Responden 17

$$KB = \frac{2}{2} \times 100\% = 81\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 17 adalah 81%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 17 dinyatakan **Tuntas.**

18. Responden 18

$$KB = \frac{1}{2} \times 100\% = 33\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 18 adalah 33%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 18 dinyatakan **Tidak Tuntas.**

19. Responden 19

$$KB = \frac{2}{2} \times 100\% = 88\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 19 adalah 88%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 19 dinyatakan **Tuntas.**

20. Responden 20

$$KB = \frac{z}{Z} \times 100\% = 85\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 20 adalah 85%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 20 dinyatakan **Tuntas.**

21. Responden 21

$$KB = \frac{z}{Z} \times 100\% = 85\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 21 adalah 85%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 21 dinyatakan **Tuntas.**

22. Responden 22

$$KB = \frac{z}{3} \times 100\% = 81\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 22 adalah 81%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 22 dinyatakan **Tuntas.**

23. Responden 23

$$KB = \frac{z}{2} \times 100\% = 85\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 23 adalah 85%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 23 dinyatakan **Tuntas.**

24. Responden 24

$$KB = \frac{2}{2} \times 100\% = 80\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 24 adalah 92%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 24 dinyatakan **Tuntas.**

25. Responden 25

$$KB = \frac{1}{2} \times 100\% = 65\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 25 adalah 80%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 25 dinyatakan **TidakTuntas.**

26. Responden 26

$$KB = \frac{2}{2} \times 100\% = 77\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 26 adalah 77%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 26 dinyatakan **Tuntas.**

27. Responden 27

$$KB = \frac{2}{2} \times 100\% = 81\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 27 adalah 81%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 27 dinyatakan **Tuntas.**

28. Responden 28

$$KB = \frac{z}{Z} \times 100\% = 85\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 28 adalah 85%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 28 dinyatakan **Tuntas.**

29. Responden 29

$$KB = \frac{z}{Z} \times 100\% = 88\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 29 adalah 88%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 29 dinyatakan **Tuntas.**

30. Responden 30

$$KB = \frac{z}{Z} \times 100\% = 77\%$$

Jadi, nilai yang diperoleh responden 30 adalah 80%. Berdasarkan nilai ketuntasan di SMK N 2 Solok yaitu 75 maka responden 30 dinyatakan **Tuntas.**

C. Rekapitulasi Data Angket Kepraktisan Siswa

Rekapitulasi nilai kepraktisan tiap-tiap siswa dijelaskan dalam tabel berikut:

No	Responden	Jawaban Benar	Nilai	Keterangan
1	Responden 1	20	77	TUNTAS
2	Responden 2	21	81	TUNTAS
3	Responden 3	19	73	TIDAK TUNTAS
4	Responden 4	22	85	TUNTAS
5	Responden 5	22	85	TUNTAS
6	Responden 6	23	88	TUNTAS
7	Responden 7	20	77	TUNTAS
8	Responden 8	23	88	TUNTAS
9	Responden 9	21	81	TUNTAS
10	Responden 10	21	81	TUNTAS
11	Responden 11	20	77	TUNTAS
12	Responden 12	24	92	TUNTAS
13	Responden 13	20	77	TUNTAS
14	Responden 14	19	73	TIDAK TUNTAS
15	Responden 15	20	77	TUNTAS
16	Responden 16	22	85	TUNTAS
17	Responden 17	21	81	TUNTAS
18	Responden 18	19	73	TIDAK TUNTAS
19	Responden 19	23	88	TUNTAS
20	Responden 20	22	85	TUNTAS
21	Responden 21	22	85	TUNTAS
22	Responden 22	21	81	TUNTAS
23	Responden 23	22	85	TUNTAS
24	Responden 24	24	92	TUNTAS
25	Responden 25	17	65	TIDAK TUNTAS
26	Responden 26	20	77	TUNTAS
27	Responden 26	21	81	TUNTAS
28	Responden 27	22	85	TUNTAS
29	Responden 28	23	88	TUNTAS
30	Responden 30	20	77	TUNTAS

D. Nilai Ketuntasan Belajar Siswa (Klasikal)

$$Pk = \frac{2}{3} \times 100\% = 86,7\%$$

Jadi, persentase ketuntasan belajar siswa (klasikal) adalah 86,7% maka buku siswa Dasar Litrik dan Elektronika dikategorikan **Efektif**



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok

Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



SILABUS MATA PELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Solok
Program keahlian : Teknik Ketenagalistrikan
Paket Keahlian : Teknik Instalasi Tenaga Listrik
Mata Pelajaran : Dasar Listrik dan Elektronika
Kelas /Semester : X / 1 dan 2

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
K3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingi- ninya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang	3.1 Menerapkan konsep listrik dan elektronika (gejala fisik arus listrik dan potensial listrik) 4.1 Menggunakan konsep listrik dan elektronika (gejala fisik arus listrik dan potensial listrik)	Arus dan Potensial Listrik a. Konsep Arus Listrik b. Potensial Listrik	Mengamati: Mengamati gejala fisik muatan listrik, arus elektron, arus listrik dan potensial listrik. Menanya: Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang konsep listrik Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : konsep listrik	Kinerja: Pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek di dalam laboratorium tentang rangkaian listrik arus searah Tes: Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait dengan: konsep listrik. Portofolio: Laporan) Buku Rangkaian Listrik, Schaum Series , Yosep Ed Minister) Buku Rangkaian Listrik, William Hayt) Buku referensi dan artikel yang sesuai



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
spesifik untuk memecahkan masalah. 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>Mengasosiasi: Mengategorikan data dan menentukan hubungan antara muatan listrik, arus listrik, dan potensial listrik, selanjutnya 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>			
	3.2 Menganalisis bahan-bahan komponen listrik dan elektronika 4.2 Memeriksa bahan-bahan listrik	Bahan-bahan Listrik a. Konduktor b. Isolator c. Semikonduktor	<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</p>	<p>Kinerja: pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek di dalam laboratorium tentang jenis, bahan dasar, konstruksi dan pengemasan, dimensi,</p>		



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok

Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>tentang jenis, bahan dasar, konstruksi dan pengemasan, dimensi, ukuran dan penentuan nilainya</p> <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : jenis, bahan dasar, konstruksi dan pengemasan, dimensi, ukuran dan penentuan nilainya</p> <p>Mengasosiasi: Mengategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : jenis, bahan dasar, konstruksi dan pengemasan, dimensi, ukuran dan penentuan nilainya</p>	<p>ukuran dan penentuan nilainya</p> <p>Tes: Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait jenis, bahan dasar, konstruksi dan pengemasan, dimensi, ukuran dan penentuan nilai konduktor, isolator, dan semikonduktor.</p> <p>Portofolio: Laporan</p>		



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>Mengomunikasikan: Menyampaikan hasil faktualisasi tentang: jenis, bahan dasar, konstruksi dan pengemasan, dimensi, ukuran dan penentuan nilainya</p>			
	<p>3.3 Menganalisis sifat elemen pasif rangkaian listrik arus searah dan rangkaian peralihan</p> <p>4.3 Memeriksa sifat elemen pasif rangkaian listrik arus searah dan rangkaian peralihan</p>	<p>Elemen Pasif Rangkaian Listrik</p> <p>Rangkaian resistor dalam seri, parallel, kombinasi, hukum Ohm dan Hukum kirchoff</p> <p>Rangkaian peralihan Resistor dan Kapasitor (RC)</p>	<p>Mengamati: Mengamati gejala fisik elemen pasif, dan parameter rangkaian dalam rangkaian listrik arus searah dan peralihan serta daya dan energi listrik</p> <p>Menanya: Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang gejala fisik elemen pasif, dan parameter rangkaian dalam rangkaian listrik arus searah dan peralihan serta daya dan energi 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: elemen pasif dan elemen aktif serta parameter</p>		<p>) Buku Rangkaian Listrik, Schaum Series , Yosep Ed Minister</p> <p>) Buku Rangkaian Listrik, William Hayt</p> <p>) Buku referensi dan artikel yang sesuai</p>



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>Mengeksplorasi: 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>Mengasosiasi: Mengategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari 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 konseptualisasi tentang: gejala fisik elemen pasif, dan parameter rangkaian dalam</p>	<p>rangkaian listrik arus searah.</p> <p>Portofolio: Laporan</p>		



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			rangkaian listrik arus searah dan peralihan secara lisan dan tulisan			
	3.4 Menganalisis teorema rangkaian listrik arus searah 4.4 Memeriksa rangkaian listrik arus searah	Rangkaian listrik arus searah a. Teori superposisi b. Teori Thevenin dan Norton c. Teori Maxwel d. Transformasi Star-Delta dan sebaliknya e. Rangkaian jembatan wheatstone	Mengamati: Mengamati berbagai teorema rangkaian listrik arus searah, meliputi rangkaian jembatan, superposisi, dua kutub, transfer daya maksimum dan transformasi star-delta 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 Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku,	Kinerja: pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek di dalam laboratorium tentang berbagai teorema rangkaian listrik arus searah, meliputi rangkaian jembatan, superposisi, dua kutub, transfer daya maksimum dan transformasi star-delta Tes: Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait dengan: berbagai teorema rangkaian		<ul style="list-style-type: none"> } Buku Rangkaian Listrik, Schaum Series , Yosep Ed Minister } Buku Rangkaian Listrik, William Hayt } Buku referensi dan artikel yang sesuai



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>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 menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari 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,</p>	<p>listrik arus searah, meliputi rangkaian jembatan, superposisi, dua kutub, transfer daya maksimum dan transformasi stardelta</p> <p>Portofolio: Laporan</p>		



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			transfer daya maksimum dan transformasi star-delta secara lisan dan tulisan			
	3.5 Menganalisis sifat elemen aktif 4.5 Memeriksa sifat komponen aktif	Elemen aktif (sumber arus dan tegangan)		kinerja: pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek di dalam laboratorium tentang elemen aktif Tes: Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait dengan: aktif serta parameter rangkaian listrik arus searah. Portofolio: Laporan		<ul style="list-style-type: none">) Buku Rangkaian Listrik, Schaum Series , Yosep Ed Minister) Buku Rangkaian Listrik, William Hayt) Buku referensi dan artikel yang sesuai
	3.6 Menganalisis daya dan energi listrik 4.6 Memeriksa daya dan energi listrik	a. Daya listrik b. Energi listrik	Mengamati: Mengamati fenomena daya dan konsumsi energi listrik Menanya: Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan	Kinerja: pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek di dalam laboratorium		



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang daya dan konsumsi energi listrik</p> <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang daya dan konsumsi energi listrik</p> <p>Mengasosiasi: Mengolah data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan daya dan konsumsi energi listrik</p> <p>Mengomunikasikan: Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang: daya dan energi listrik secara lisan dan tulisan</p>	<p>tentang konsep dan fenomena daya dan energi listrik</p> <p>Tes: Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait konsep dan fenomena daya dan energi listrik</p> <p>Portofolio: Laporan</p>		



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>3.7 Menentukan peralatan ukur listrik untuk meggukur besaran listrik</p> <p>4.7 Menggunakan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik</p>	<p>a. Pembacaan nilai ukur</p> <p>b. Meter dasar PPMC dan besi putar</p> <p>c. Pengukuran arus searah</p> <p>d. Pengukuran tegangan</p> <p>e. Sistem satuan</p>	<p>Mengamati: Mengamati terminologi yang digunakan dalam pengukuran besaran listrik dan sistem satuan yang digunakan dalam pengukuran listrik</p> <p>Menanya: Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: terminologi 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 : terminologi yang digunakan dalam pengukuran besaran listrik dan sistem satuan yang digunakan dalam pengukuran listrik serta melakukan</p>	<p>Kinerja: Pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek menggunakan 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>) Buku Rangkaian Listrik, Schaum Series , Yosep Ed Minister</p> <p>) Buku Rangkaian Listrik, William Hayt</p> <p>) Buku referensi dan artikel yang sesuai</p>



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>percobaan pengukuran listrik melalui kerja proyek</p> <p>Mengasosiasi: Mengategorikan data dan menafsirkan, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari 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 lesan dan tulisan</p>			
	<p>3.8 Menerapkan pengukuran tahanan (resistan listrik)</p> <p>4.8 Melakukan Pengukuran tahanan (resistan listrik)</p>	<p>Pengukuran tahanan listrik</p> <p>a. Ohmmeter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ohmmeter seri - Ohmmeter paralel <p>b. Jembatan wheatstone</p>	<p>Mengamati: Mengamati kondisi operasi pengukuran tahanan listrik dengan ohmmeter dan jembatan wheatstone</p> <p>Menanya: Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: kondisi operasi pengukuran tahanan</p>	<p>Kinerja: pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek di dalam laboratorium tentang kondisi operasi pengukuran tahanan listrik</p>		<p>) Buku Rangkaian Listrik, Schaum Series, Yosep Ed Minister</p> <p>) Buku Rangkaian Listrik, William Hayt</p>



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>listrik dengan ohmmeter dan jembatan wheatstone.</p> <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : kondisi operasi pengukuran tahanan listrik dengan ohmmeter dan jembatan wheatstone</p> <p>Mengasosiasi: Mengategorikan data dan menentukan nilai ukur dan ketelitiannya selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : kondisi operasi pengukuran tahanan listrik dengan ohmmeter dan jembatan wheatstone</p> <p>Mengomunikasikan: Menyampaikan hasil pengukuran besaran listrik terkait dengan kondisi operasi</p>	<p>dengan ohmmeter dan jembatan wheatstone</p> <p>Tes: Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait dengan: kondisi operasi pengukuran tahanan listrik dengan ohmmeter dan jembatan wheatstone</p> <p>Portofolio: Laporan penyelesaian tugas</p>		<p>) Buku referensi dan artikel yang sesuai</p>



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			pengukuran tahanan listrik dengan ohmmeter dan jembatan wheatstone			
	3.9 Menerapkan pengukuran arus dan tegangan listrik 4.9 Melakukan pengukuran arus dan tegangan listrik	a. Pembacaan nilai ukur b. Kondisi operasi Pengukuran arus dan tegangan - besi putar, - kumparan putar, - desain ampermeter - desain voltmeter	Mengamati: Mengamati kondisi operasi pengukuran arus dan tegangan, meliputi prinsip alat ukur besi putar, kumparan putar, desain ampermeter dan desain voltmeter. Menanya: Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: kondisi operasi pengukuran arus dan tegangan, meliputi prinsip alat ukur besi putar, kumparan putar, desain ampermeter dan desain voltmeter. Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : kondisi	Kinerja: pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek di dalam laboratorium tentang kondisi operasi pengukuran arus dan tegangan, meliputi prinsip alat ukur besi putar, kumparan putar, desain ampermeter dan desain voltmeter. Tes: Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait dengan: elemen kondisi operasi pengukuran		<ul style="list-style-type: none"> }) Buku Rangkaian Listrik, Schaum Series , Yosep Ed Minister }) Buku Rangkaian Listrik, William Hayt }) Buku referensi dan artikel yang sesuai



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>operasi pengukuran arus dan tegangan, meliputi prinsip alat ukur besi putar, kumparan putar, desain ampermeter dan desain voltmeter.</p> <p>Mengasosiasi: Mengategorikan data dan menentukan nilai ukur dan ketelitiannya selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : kondisi operasi pengukuran arus dan tegangan, meliputi prinsip alat ukur besi putar, kumparan putar, desain ampermeter dan desain voltmeter.</p> <p>Mengomunikasikan: Menyampaikan hasil pengukuran besaran listrik terkait dengan kondisi operasi pengukuran arus dan</p>	<p>arus dan tegangan, meliputi prinsip alat ukur besi putar, kumparan putar, desain ampermeter dan desain voltmeter.</p> <p>Portofolio: Laporan penyelesaian tugas</p>		
	3.10 Menerapkan pengukuran daya, energi dan faktor daya	a. Pengukuran daya listrik <ul style="list-style-type: none"> - elektrodinamis - desain wattmeter - pengukuran daya tiga 	Mengamati: Mengamati kondisi operasi pengukuran daya, energi, dan faktor daya, meliputi	Kinerja: pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek) Buku Rangkaian Listrik, Schaum



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	4.10 Melakukan pengukuran daya, energi dan faktor daya	<p>fasa</p> <p>b. Pengukuran energi listrik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ferraris - induksi <p>c. Pengukuran daya reaktif dan faktor daya</p>	<p>prinsip elektrodinamis, disain wattmeter, pengukuran daya tiga fasa, prinsip alat ukur ferraris, dan induksi</p> <p>Menanya: Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: kondisi operasi pengukuran daya, energi, dan faktor daya, meliputi prinsip elektrodinamis, disain wattmeter, pengukuran daya tiga fasa, prinsip alat ukur ferraris, dan induksi</p> <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : kondisi operasi pengukuran daya, energi, dan faktor daya, meliputi prinsip</p>	<p>di dalam laboratorium tentang kondisi operasi pengukuran daya, energi, dan faktor daya, meliputi prinsip elektrodinamis, disain wattmeter, pengukuran daya tiga fasa, prinsip alat ukur ferraris, dan induksi</p> <p>Tes: Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait dengan: kondisi operasi pengukuran daya, energi, dan faktor daya, meliputi prinsip elektrodinamis, disain wattmeter, pengukuran daya tiga fasa, prinsip</p>		<p>Series , Yosep Ed Minister</p> <p>) Buku Rangkaian Listrik, William Hayt</p> <p>) Buku referensi dan artikel yang sesuai</p>



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>elektrodinamis, disain wattmeter, pengukuran daya tiga fasa, prinsip alat ukur ferraris, dan induksi</p> <p>Mengasosiasi: Mengategorikan data dan menentukan nilai ukur dan ketelitiannya selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : kondisi operasi pengukuran daya, energi, dan faktor daya, meliputi prinsip elektrodinamis, disain wattmeter, pengukuran daya tiga fasa, prinsip alat ukur ferraris, dan induksi</p> <p>Mengomunikasikan: Menyampaikan hasil pengukuran besaran listrik terkait dengan Pembacaan nilai ukur dari alat ukur analog dan digital, kondisi operasi pengukuran daya, energi, dan faktor daya, meliputi prinsip elektrodinamis, disain</p>	<p>alat ukur ferraris, dan induksi</p> <p>Portofolio: Laporan penyelesaian tugas</p>		



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			wattmeter, pengukuran daya tiga fasa, prinsip alat ukur ferraris, dan induksi			
	3.11 Menerapkan pengukuran besaran listrik dengan osiloskop 4.11 Melakukan pengukuran besaran listrik dengan osiloskop	<p>a. Oskiloskop analog</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pemancar electron - Penguat vertical - Penguat horizontal - Generator waktu - Trigerring dan bias waktu <p>b. Oskiloskop digital</p> <ul style="list-style-type: none"> - ADC - DAC - Penyimpan Elektronik <p>c. Pengukuran dengan Oskiloskop</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengukuran tegangan DC - Pengukuran tegangan AC, periode, dan frekuensi - Pengukuran arus AC - Pengukuran Beda Fasa - Metoda Lissajous 	<p>Mengamati: Mengamati kondisi operasi oskiloskop untuk pengukuran tegangan DC, tegangan dan arus AC, beda fasa dan metoda lissajous.</p> <p>Menanya: Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: kondisi operasi oskiloskop untuk pengukuran tegangan DC, tegangan dan arus AC, beda fasa dan metoda lissajous.</p> <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : kondisi operasi oskiloskop untuk</p>	<p>Kinerja: pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek kondisi operasi oskiloskop untuk pengukuran tegangan DC, tegangan dan arus AC, beda fasa dan metoda lissajous.</p> <p>Tes: Tes lisan, tertulis dan praktek terkait dengan: kondisi operasi oskiloskop untuk pengukuran tegangan DC, tegangan dan arus AC, beda fasa dan metoda</p>		<p>) Buku Rangkaian Listrik, Schaum Series , Yosep Ed Minister</p> <p>) Buku Rangkaian Listrik, William Hayt</p> <p>) Buku referensi dan artikel yang sesuai</p>



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>pengukuran tegangan DC, tegangan dan arus AC, beda fasa dan metoda lissajous.</p> <p>Mengasosiasi: Mengategorikan data dan menentukan nilai ukur dan ketelitiannya selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : kondisi operasi oskiloskop untuk pengukuran tegangan DC, tegangan dan arus AC, beda fasa dan metoda lissajous.</p> <p>Mengomunikasikan: Menyampaikan hasil pengukuran besaran listrik terkait dengan kondisi operasi oskiloskop untuk pengukuran tegangan DC, tegangan dan arus AC, beda fasa dan metoda lissajous.</p>	<p>lissajous.</p> <p>Portofolio: Laporan penyelesaian tugas</p>		
	3.12 Menerapkan hukum-hukum rangkaian listrik arus bolak-balik	a. Analisa rangkaian sinusoida - tegangan dan arus sinusoida	Mengamati: Mengamati hukum-hukum dan fenomena rangkaian arus bolak-balik, meliputi	Kinerja: pengamatan sikap kerja dan kegiatan) Buku Rangkaian Listrik, Schaum



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	4.12 Melakukan pengukuran rangkaian listrik arus bolak-balik	<ul style="list-style-type: none"> - nilai sesaat - nilai maksimum - nilai efektif (RMS) <p>b. Respon elemen pasif</p> <ul style="list-style-type: none"> - resistor (sefasa) - induktor (lagging) - kapasitor (leading) <p>c. Rangkaian seri/paralel RL</p> <p>d. Rangkaian seri/paralel RC</p> <p>e. Rangkaian seri/paralel RLC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resonansi daya dan faktor daya <p>f. sistem tiga fasa</p> <ul style="list-style-type: none"> - hubungan bintang - hubungan segitiga <p>g. Fasor dan bilangan kompleks</p>	<p>arus dan tegangan sinusoida, respon elemen pasif, rangkaian seri/paralel RL, RC, RLC, resonansi, Daya dan faktor daya, dan sistem tiga fasa.</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang : hukum-hukum dan fenomena rangkaian arus bolak-balik, meliputi arus dan tegangan sinusoida, respon elemen pasif, rangkaian seri/paralel RL, RC, RLC, resonansi, Daya dan faktor daya, dan sistem tiga fasa.</p> <p>Mengeksplorasi : Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan</p>	<p>praktek di dalam laboratorium tentang berbagai hukum hukum dan fenomena rangkaian arus bolak-balik, meliputi arus dan tegangan sinusoida, respon elemen pasif, rangkaian seri/paralel RL, RC, RLC, resonansi, Daya dan faktor daya, dan sistem tiga fasa.</p> <p>Tes: Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait dengan: hukum hukum dan fenomena rangkaian arus</p>		<p>Series , Yosep Ed Minister J Buku Rangkaian Listrik, William Hayt J Buku referensi dan artikel yang sesuai</p>



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok

Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>tentang : hukum-hukum dan fenomena rangkaian arus bolak-balik, meliputi arus dan tegangan sinusoida, respon elemen pasif, rangkaian seri/paralel RL, RC, RLC, resonansi, Daya dan faktor daya, dan sistem tiga fasa.</p> <p>Mengasosiasi : Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : hukum-hukum dan fenomena rangkaian arus bolak-balik, meliputi arus dan tegangan sinusoida, respon elemen pasif,</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang: hukum-hukum dan fenomena rangkaian arus bolak-balik, meliputi arus dan tegangan sinusoida, respon elemen pasif,</p>	<p>bolak-balik, meliputi arus dan tegangan sinusoida, respon elemen pasif, rangkaian seri/paralel RL, RC, RLC, resonansi, Daya dan faktor daya, dan sistem tiga fasa.</p> <p>Portofolio: Laporan penyelesaian tugas</p>		



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			rangkaiian seri/paralel RL, RC, RLC, resonansi, Daya dan faktor daya, dan sistem tiga fasa. secara lesan dan tertulis			
	3.13 Menerapkan hukum-hukum dan fenomena rangkaian kemagnitan 4.13 Menggunakan hukum-hukum rangkaian kemagnitan	a. Rangkaian kemagnetan <ul style="list-style-type: none"> - kemagnetan listrik - induksi kemagnetan - induktansi diri - induktansi bersama 	<p>Mengamati: Mengamati hukum-hukum dan fenomena rangkaian kemagnetan, meliputi kemagnetan listrik, induksi kemagnetan, induksi diri dan induktansi bersama</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang : hukum-hukum dan fenomena rangkaian kemagnetan, meliputi kemagnetan listrik, induksi kemagnetan, induksi diri dan induktansi bersama</p> <p>Mengeksplorasi : Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit,</p>	<p>Kinerja: pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek di dalam laboratorium tentang hukum-hukum dan fenomena rangkaian kemagnetan, meliputi kemagnetan listrik, induksi kemagnetan, induksi diri dan induktansi bersama</p> <p>Tes: Tes lisan, tertulis, dan</p>		<p>) Buku Rangkaian Listrik, Schaum Series , Yosep Ed Minister</p> <p>) Buku Rangkaian Listrik, William Hayt</p> <p>) Buku referensi dan artikel yang sesuai</p>



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : hukum-hukum dan fenomena rangkaian kemagnetan, meliputi kemagnetan listrik, induksi kemagnetan, induksi diri dan induktansi bersama</p> <p>Mengasosiasi : Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : hukum-hukum dan fenomena rangkaian kemagnetan, meliputi kemagnetan listrik, induksi kemagnetan, induksi diri dan induktansi bersama</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang: hukum-hukum dan fenomena rangkaian kemagnetan, meliputi</p>	<p>praktek terkait dengan: hukum-hukum dan fenomena rangkaian kemagnetan, meliputi kemagnetan listrik, induksi kemagnetan, induksi diri dan induktansi bersama</p> <p>Portofolio: Laporan penyelesaian tugas</p>		



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			kemagnetan listrik, induksi kemagnetan, induksi diri dan induktansi bersama.			
	3.14 Menganalisis spesifikasi piranti-piranti elektronika daya dalam rangkaian elektronik 4.14 Memeriksa spesifikasi piranti-piranti elektronika daya dalam rangkaian elektronik	a. Teori semi konduktor b. PN Junction (diode) c. BJT (transistor, IGBT) d. Thyristor (SCR,	Mengamati : fenomena dan prinsip-prinsip: <ul style="list-style-type: none"> • PN Junction (diode) • BJT (transistor, IGBT) • Thyristor (SCR, TRIAC) • Rangkaian terintegrasi (IC) • Operational Amplifier • Rangkaian penyearahan (Half wave rectifier, full wave rectifier) Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang : PN Junction (diode), BJT (transistor, IGBT), Thyristor (SCR, TRIAC), Rangkaian terintegrasi (IC), Operational Amplifier, Rangkaian penyearahan (Half wave rectifier, full wave rectifier).	Kinerja: Pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek menggunakan piranti elektronik Tes: Tes tertulis mencakupi prinsip dan penggunaan piranti elektronik Tugas: Perakitan rangkaian kontrol elektronik Portofolio: Laporan) Buku Rangkaian Listrik, Schaum Series , Yosep Ed Minister) Buku Rangkaian Listrik, William Hayt) Buku referensi dan artikel yang sesuai



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>Mengeksplorasi : Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : PN Junction (diode), BJT (transistor, IGBT), Thyristor (SCR, TRIAC), Rangkaian terintegrasi (IC), Operational Amplifier, Rangkaian penyearahan (Half wave rectifier, full wave rectifier).</p> <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : PN Junction (diode), BJT (transistor, IGBT), Thyristor (SCR, TRIAC), Rangkaian</p>			



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat: Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			terintegrasi (IC), Operational Amplifier, Rangkaian penyearahan (Half wave rectifier, full wave rectifier).			

Diketahui oleh :

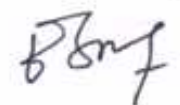
Kepala SMK N 2 Solok


Drs. Abdul Hadi, Sp.PSA
NIP. 19610216 1986031003

Waka Kurikulum


Yetti Maiharni, S.Pd. M.Pd.T
NIP. 197760530 2006042013

Guru Mata Pelajaran


Bunga Sastra Mulya, S.Pd
NIP 19841115 201001 2 016



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat : Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nan Balimo, Kota Solok
 Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061

Email : smkn2solok@plasa.com Website : www.smkn2solok.8m.net



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

Nama Sekolah : SMKN 2 SOLOK
 Mata Pelajaran : Dasar Listrik dan elektronika
 Paket Keahlian : Teknik Instalasi Tenaga Listrik
 Tingkat /Semester : X / 1
 Tahun Pelajaran : 2018/2019
 Alokasi Waktu : 10 JP @ 45 Jam

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung-jawab, responsif, dan proaktif melalui keteladanan, pemberian nasihat, penguatan, pembiasaan, dan pengkondisian secara berkesinambungan serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja *Dasar-dasar Teknik Ketenagalistrikan* pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja *Dasar-dasar Teknik Ketenagalistrikan*. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.
 Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
 Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

Pengetahuan

3. Menganalisis daya dan energi listrik

Ketrampilan

- 4.6 Memeriksa daya dan energi listrik

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.6.1 Menguraikan konsep daya listrik
- 3.6.2 Menentukan nilai daya listrik berdasarkan pengamatan dan pengolahan data yang Dilakukan
- 3.6.3 Menguraikan konsep konsumsi energi listrik pada suatu beban listrik
- 3.6.4 Menentukan nilai konsumsi energi listrik pada suatu beban listrik berdasarkan pengamatan dan pengolahan data
- 4.6.1 Memeriksa daya listrik
- 4.6.2 Mengukur daya listrik berdasarkan pengamatan dan pengolahan data
- 4.6.3 Memeriksa konsumsi energi listrik pada suatu beban listrik
- 4.6.4 Mengukur konsumsi energi listrik pada suatu beban listrik berdasarkan pengamatan dan pengolahan data

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui diskusi kelompok dan menggali informasi. Peserta didik dapat :

1. Menguraikan konsep daya listrik
2. Menentukan nilai daya listrik berdasarkan pengamatan dan pengolahan data yang Dilakukan
3. Menguraikan konsep konsumsi energi listrik pada suatu beban listrik
4. Menentukan nilai konsumsi energi listrik pada suatu beban listrik berdasarkan pengamatan dan pengolahan data
5. Memeriksa daya listrik
6. Mengukur daya listrik berdasarkan pengamatan dan pengolahan data
7. Memeriksa konsumsi energi listrik pada suatu beban listrik
8. Mengukur konsumsi energi listrik pada suatu beban listrik berdasarkan pengamatan dan pengolahan data

E. Materi Pembelajaran

1. Daya Listrik
2. Energi Listrik

F. Pendekatan, Strategi dan Metode

- a. Pendekatan pembelajaran : Pendekatan saintifik
- b. Model pembelajaran : *Discovery Learning*
- c. Metode pembelajaran :
 - a) Ceramah
 - b) Diskusi
 - c) Praktik
 - d) Penugasan

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 17: Daya Listrik

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru bersama-sama memulai pembelajaran dengan berdo'a. 2. Siswa merespon salam dan pertanyaan dari guru berhubungan dengan kondisi dan pembelajaran sebelumnya. 3. Siswa menerima informasi tentang keterkaitan pembelajaran sebelumnya dengan pembelajaran yang akan dilaksanakan. (<i>apersepsi</i>) 	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	4. Siswa menerima informasi tentang kompetensi dan materi yang akan dipelajari, langkah pembelajaran dan penilaian yang akan dilaksanakan terkait daya listrik	
Inti	<p>Fase 1: Stimulation (Pemberian rangsangan/pengamatan)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengorientasikan peserta didik pada masalah yakni menjelaskan secara singkat Daya Listrik dan Konsumsi Energi listrik. (Mengamati) 2. Peserta didik memperhatikan tayangan tentang rangkaian dua lampu pijar yang terhubung ke sumber tegangan dengan hubungan seri dan paralel yang diberikan oleh guru. (Mengamati) Guru memberikan permasalahan yang cukup menantang untuk memicu sikap berfikir kritis peserta didik, yaitu memprediksikan cahaya yang dikeluarkan oleh setiap lampu. (Menanya) <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik berdiskusi secara berkelompok untuk melakukan penalaran dan menyampaikan pendapatnya. (inferensi) 2. Peserta didik mempresentasikan hasilnya. (mengkomunikasikan) <p>Fase 2: Problem statement (pertanyaan/ identifikasi masalah/menanya)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendemonstrasikan eksperimen dua lampu pijar yang terhubung ke sumber tegangan secara seri dan paralel, kemudian memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati fenomena yang terjadi. Secara berkelompok, peserta didik mengamati fenomena tersebut dan mencatat hasil pengamatannya pada instrumen pengumpul data yang harus dibuat oleh mereka sendiri. Hasil pengamatannya dibandingkan dengan prediksinya. Guru mengajukan pertanyaan yang mendorong minat dan perhatian peserta didik untuk memecahkan masalah tersebut. (problem statement). Mengapa lampu yang sama dapat mengeluarkan cahaya yang berbeda-beda? <p>Fase 3: Data collection (pengumpulan data/menalar)</p> <p>Peserta didik mendiskusikan fenomena tersebut dan membuat inferensi dengan membaca informasi yang relevan dari berbagai sumber. Dengan menjawab tiga pertanyaan mendasar apa, bagaimana, dan mengapa terkait dengan fenomena cahaya lampu yang diamatinya. (Mengumpulkan informasi/ mencoba).</p> <p>Fase 4: Data Processing (pengolahan data/mencoba)</p> <p>Peserta didik mengkaji kembali hasil diskusi dengan berbagai sumber informasi, baik dari buku dan internet</p> <p>Fase 5: Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mempresentasikan kegiatan belajarnya di depan kelas bergiliran secara berkelompok untuk mendapat tanggapan dari teman sekelasnya 	200 menit
Penutup	1. Guru melakukan tanya jawab dengan siswa untuk membuat	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	rangkuman materi belajar. 2. Guru memberikan penguatan konsep dari materi yang diajarkan (Refleksi). 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan berdo'a, dan memberikan motivasi untuk tetap semangat serta mengingatkan siswa untuk mempelajari materi baru yang lebih menantang.	

Pertemuan 18: Energi Listrik

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Siswa dan guru bersama-sama memulai pembelajaran dengan berdo'a. 2. Siswa merespon salam dan pertanyaan dari guru berhubungan dengan kondisi dan pembelajaran sebelumnya. 3. Siswa menerima informasi tentang keterkaitan pembelajaran sebelumnya dengan pembelajaran yang akan dilaksanakan. (<i>apersepsi</i>) 4. Siswa menerima informasi tentang kompetensi dan materi yang akan dipelajari, langkah pembelajaran dan penilaian yang akan dilaksanakan terkait daya listrik	15 menit
Inti	<p>Fase 1: Stimulation (Pemberian rangsangan/pengamatan)</p> 1. Guru mengorientasikan peserta didik pada masalah yakni menjelaskan secara singkat Daya Listrik dan Konsumsi Energi listrik. (Mengamati) 2. Peserta didik memperhatikan tayangan tentang rangkaian dua lampu pijar yang terhubung ke sumber tegangan dengan hubungan seri dan paralel yang diberikan oleh guru. (Mengamati) Guru memberikan permasalahan yang cukup menantang untuk memicu sikap berfikir kritis peserta didik, yaitu memprediksikan cahaya yang dikeluarkan oleh setiap lampu. (Menanya) 3. Peserta didik berdiskusi secara berkelompok untuk melakukan penalaran dan menyampaikan pendapatnya. (<i>inferensi</i>) 4. Peserta didik mempresentasikan hasilnya. (mengkomunikasikan) <p>Fase 2: Problem statement (pertanyaan/ identifikasi masalah/menanya)</p> 1. Guru mendemonstrasikan eksperimen dua lampu pijar yang terhubung ke sumber tegangan secara seri dan paralel, kemudian memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati fenomena yang terjadi. Secara berkelompok, peserta didik mengamati fenomena tersebut dan mencatat hasil pengamatannya pada instrumen pengumpul data yang harus dibuat oleh mereka sendiri. Hasil pengamatannya dibandingkan dengan prediksinya. Guru mengajukan pertanyaan yang mendorong minat dan perhatian peserta didik untuk memecahkan masalah tersebut.	200 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p><i>(problemstatement)</i> .</p> <p>2. Mengapa lampu yang sama dapat mengeluarkan cahaya yang berbeda-beda?</p> <p>Fase 3: Data collection (pengumpulan data/menalar) Peserta didik mendiskusikan fenomena tersebut dan membuat inferensi dengan membaca informasi yang relevan dari berbagai sumber. Dengan menjawab tiga pertanyaan mendasar apa, bagaimana, dan mengapa terkait dengan fenomena cahaya lampu yang diamatinya. (Mengumpulkan informasi/ mencoba).</p> <p>Fase 4: Data Processing (pengolahan data/mencoba) Peserta didik mengkaji kembali hasil diskusi dengan berbagai sumber informasi, baik dari buku dan internet</p> <p>Fase 5: Generalization(menarik kesimpulan/generalisasi) Peserta didik mempresentasikan kegiatan belajarnya didepan kelas bergiliran secara berkelompok untuk mendapat tanggapan dari teman sekelasnya</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru melakukan tanya jawab dengan siswa untuk membuat rangkuman materi belajar. 2. Guru memberikan penguatan konsep dari materi yang diajarkan (Refleksi). 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan berdo'a, dan memberikan motivasi untuk tetap semangat serta mengingatkan siswa untuk mempelajari materi baru yang lebih menantang. 	

H. Alat/Bahan dan Media Pembelajaran

1. Alat
 - Laptop, Kalkulator, bahan-bahan listrik (konduktor, Isolator dan semi konduktor)
 - LKS (Lembar Kerja Siswa)
 - Multimeter/Ohmmeter
2. Media
 - LCD projector, Powerpoint,

I. Sumber Pembelajaran

1. Buku Guru dan Buku Siswa Dasar dan Pengukuran Listrik Semester 1
2. Buku Rangkaian Listrik, Schaum Series , Yosep Ed Minister
3. Buku Rangkaian Listrik, William Hayt

J. Penilaian / Teknik Penilaian, Remedial dan Pengayaan

1. Teknik penilaian
 - Pengamatan guru
 - Tes Tertulis
 - Tes Praktek

2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menunjukkan sikap proaktif dalam bekerja sama melaksanakan tugas-tugas dari guru 2. Menunjukkan sikap toleran dalam bersikap dan bertutur kata kepada guru dan teman 3. Menunjukkan sikap tanggung jawab dalam bekerjasama melaksanakan tugas-tugas guru 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengamatan/observasi J Lampiran 1 2. Penilaianantar teman J Lampiran 2 3. Penilaian diri J Lampiran 3 	<p>J Selama pembelajaran dan saat diskusi</p> <p>J Dilakukan diakhir semester 1 peserta didik dinilai oleh 5 peserta didik lainnya</p> <p>J Dilakukan diakhir semester</p> <p>J Selama pembelajaran dan saat diskusi</p>
2.	<p>Pengetahuan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Menguraikan konsep daya listrik dengan proaktif, toleran, dan tanggung jawab 2) Menentukan nilai daya listrik berdasarkan pengamatan dan pengolahan data yang dilakukan dengan proaktif, toleran, dan tanggung jawab 3) Menguraikan konsep konsumsi energi listrik pada suatu beban listrik dengan proaktif, toleran, dan tanggung jawab 4) Menentukan nilai konsumsi energi listrik pada suatu beban listrik berdasarkan pengamatan dan pengolahan data yang dilakukan dengan proaktif, toleran, dan tanggung jawab. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tes tertulis J Lampiran 4 	<p>J Mengerjakan soal setelah selesai pembelajaran</p>
3.	<p>Keterampilan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Memeriksa daya listrik dengan proaktif, toleran, dan tanggung jawab 2) Mengukur daya listrik berdasarkan pengamatan dan pengolahan data yang dilakukan dengan proaktif, toleran, dan 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Praktik J Lampiran 5 	<p>Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) pada saat</p>

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	tanggung jawab 3) Memeriksa konsumsi energi listrik pada suatu beban listrik dengan proaktif, toleran, dan tanggung jawab 4) Mengukur konsumsi energi listrik pada suatu beban listrik berdasarkan pengamatan dan pengolahan data yang dilakukan dengan proaktif, toleran, dan tanggung jawab;		melakukan praktik di lab

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

KKM = 75

Bagi siswa yang mendapatkan nilai <75 akan diberikan pembelajaran remedial dengan menerapkan teknik dan media yang berbeda

Bagi siswa yang mendapatkan nilai ≥ 75 akan diberikan pengayaan dalam bentuk portofolio

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Solok, 04 September 2017

Peneliti

Nory Kus Anggrayani, S.Pd

NIP. 19620719 198703 1 003

Angga Kusuma Wijaya

NIM. 14063045



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Prof. Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar, Padang 25171
 Telp. (0751) 7055644, 445118 Fax (0751) 7055644, 7055628
 website : www.ft.unp.ac.id e-mail : info@ft.unp.ac.id

Nomor : 1127/UN35.2.1/LT/2018

07 Maret 2018

Hal : **Izin Observasi**

Yth. Kepala Dinas Pendidikan Prov. Sumatera Barat
 di
 Padang

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penulisan Skripsi/Tugas Akhir mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang tersebut di bawah ini :

No	Nama	BP/NIM	Prodi	Jenjang Program
1	ANGGA KUSUMA WJAYA	2014 / 14063045	Pendidikan Teknik Elektro	S1

kami mohon bantuan Saudara memberi izin kepada mahasiswa tersebut di atas, untuk melakukan Observasi di SMK N 2 Solok mulai tanggal 12 Maret 2018 s/d 09 April 2018.

Judul : **'PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PADA MATA**
 Skripsi/Tugas : **PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA DI KELAS X TITL I**
 Akhir : **SMK NEGERI 2 SOLOK'**

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasama Saudara diucapkan terima kasih.

Dekan,

 Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., MT.
 NIP. 19591204 198503 1004



Lampiran 30



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Prof. Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar, Padang 25171
 Telp. (0751) 7055644, 445118 Fax (0751) 7055644, 7055628
 website : www.ft.unp.ac.id e-mail : info@ft.unp.ac.id

Nomor : 3958/UN35.2.1/LT/2018 05 November 2018
 Hal : **Izin Melakukan Penelitian**

Yth. Kepala Dinas Pendidikan Prov. Sumatera Barat
 di
 Padang

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penulisan Skripsi/Tugas Akhir mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang tersebut di bawah ini :

No	Nama	BP/NIM	Prodi	Jenjang Program
1	ANGGA KUSUMA WJAYA	2014 / 14063045	Pendidikan Teknik Elektro	S1

kami mohon bantuan Saudara memberi izin kepada mahasiswa tersebut di atas, untuk melakukan Penelitian di SMK N 2 SOLOK mulai tanggal 12 November 2018 s/d 05 Desember 2018.

Judul
 Skripsi/Tugas Akhir : **'PENGEMBANGAN BUKU SISWA PADA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA KELAS X DI SMK N 2 SOLOK'**

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasama Saudara diucapkan terima kasih.


 Dekan,

 Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., MT.
 NIP. 19591204 198503 1004



Lampiran 31



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

Jl. Jendral Sudirman No: 52 Telp. (0751) 20152 – 31531 Fax (0751) 20152 Padang

Nomor : 420.02/6735/PSMK-2018 Padang, 8 November 2018
 Lampiran : -
 Hal : Izin Penelitian

Kepada Yth: Dekan Fakultas Teknik
 Universitas Negeri Padang
 di
 Padang

Berdasarkan surat yang diterima tanggal 5 November 2018 nomor: 3958/UN35.2.1/LT/2018 perihal Permohonan Izin Penelitian untuk penulisan tugas akhir atas nama:

Nama : Angga Kusuma Wijaya
 NIM : 14063045
 Tempat Penelitian : SMKN 2 Solok
 Waktu Penelitian : November s.d selesai

Sehubungan dengan hal tersebut di atas secara prinsip kami tidak keberatan untuk Penelitian dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Berkoordinasi dengan Kepala SMKN 2 Solok
2. Tidak mengganggu kegiatan Proses Belajar dan Mengajar
3. Tidak memberatkan beban siswa dan sekolah
4. Penelitian yang dilakukan sepenuhnya untuk kepentingan pendidikan dan tidak untuk dipublikasikan secara umum
5. Data yang diambil sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku
6. Setelah selesai penelitian agar menyampaikan laporan ke Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat

Demikianlah kami sampaikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sekretaris,

Drs. Bustavidia, MM
Pembina Tingkat I
Nip. 19640501 199303 1 006

Tembusan Yth:

1. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat (sebagai laporan)
2. Kepala SMKN 2 Solok

Lampiran 32



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 2 SOLOK

Alamat : Jl. Tunas Bangsa I Kel. Nian Balimo, Kota Solok
Telp. 0755 20061; Fax 0755 20061
Email : smkn2slk@gmail.com Website : smkn2solok.scb.id



SURAT IZIN PENELITIAN
Nomor : 421.4/846 /SMKN 2/Sik-2018

Berdasarkan Surat dari Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat Nomor : 420.02/6795/PSMK-2018, tanggal November 2018 tentang **Izin Penelitian**, dengan ini memberikan izin kepada :

N a m a : ANGGA KUSUMA WIJAYA
NIM : 14063045
Tempat/Tanggal Lahir : Padang, 01 Juli 1996
Pendidikan : S 1 / Pendidikan Teknik Elektro
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul Penelitian : " Pengembangan Buku Siswa Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X di SMKN 2 Solok "

Untuk melakukan Penelitian sesuai dengan judul tersebut diatas dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat, dimulai dari bulan November s.d Selesai, 1 (satu) berkas hasil Penelitian agar diserahkan ke SMK Negeri 2 Kota Solok sebagai bahan dokumentasi.

Demikianlah surat Izin Penelitian ini kami diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan dan dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.



22 November 2018
Drs. ABDUL HADI Sp, PSA.
NIP. 19610216 198603 1 003

Tembusan Yth :
1. Arsip



SURAT KETERANGAN

Nomor 800/783/ SMK.2/SLK-2018

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Solok dengan ini menerangkan bawah :

Nama	: ANGGA KUSUMA WJAYA
NIM	: 14063045
Tempat/ tanggal Lahir	: Padang, 01 Juli 1996
Pendidikan	: S1 / Pendidikan Teknik Elektro
Program Studi	: Pendidikan Teknik Elektro
Judul Penelitian	: "Pengembangan Buku Siswa Berorientasi Pendekatan Sainifik Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK"


Yang bersangkutan telah selesai melakukan penelitian di SMK Negeri 2 Solok pada bulan November 2018

Demikianlah surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Solok, 2 Desember 2018
 Kepala,

 Drs. ABDUL HADI, Sp.PSA
 NIP. 19610216 198603 1 003

Lampiran 34



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
 FAKULTAS TEKNIK
 JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
 Jl. Prof. Hamka – Kampus UNP – Air Tawar – Padang 25131
 Telp/Fax.(0751). 7055644, 445118, E-mail : info@ft.unp.ac.id

SURAT TUGAS
 No.152 /UN/35.2.3/TU/2017

Selubungan dengan pelaksanaan penulisan TA/PA/ Skripsi *) Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Angga Kusuma Wijaya
 TM/NIM : 2014 / 14063045
 Judul TA/PA/Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di Kelas X ITTL SMKN 2 Solok.

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro (S.1)

Terdaftar pada Semester Januari – Juni 2018


Berdasarkan persetujuan mahasiswa dengan Penasehat Akademis dan Pertimbangan Jurusan, kami menugaskan Saudara untuk membimbing mahasiswa tersebut di atas sebagai berikut :

Pembimbing I :

Nama : Dr. Usmeldi, Ph.D
 Nip : 19600910 198511 1 001
 Pangkat/Gol : Pembina, IV/a

Demikian surat tugas ini disampaikan untuk dilaksanakan, atas kerjasama dan bantuan Saudara diucapkan terima kasih.

Padang, 8 Februari 2018
 Ketua Jurusan,



Drs. Hambali, M. Kes
 NIP. 19620508 198703 1 004



Lampiran 35



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
 Jl. Prof. Hamka – Kampus UNP – Air Tawar – Padang 25131
 Telp/Fax (0751) 7055644, 445998,
 Website: <http://fl.unp.ac.id> E-mail: info@fl.unp.ac.id

SURAT TUGAS SEMINAR
 No. 916/UN35.2.3/TU/ 2018

Sehubungan dengan pelaksanaan Ujian Skripsi/ Tugas Akhir/ Proyek Akhir¹⁾ mahasiswa di bawah ini:

Nama	: Angga Kusuma Wijaya
BP/ NIM	: 2014 / 14063045
Judul	: Pengembangan buku siswa pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika di SMK.
Pembimbing	: Dr. Usmeldi, M.Pd
Hari/ Tanggal	: Rabu / 5 September 2018
Pukul	: 13 : 20 WIB
Tempat	: Ruang Baca
Prodi	: Pendidikan Teknik Elektro (S.1)

Bersama ini kami menugaskan,

1. Asnil, S.Pd, M.Eng
2. Elfizon, S.Pd, M.Pd.T

Sebagai Tim Pengarah Pada Kegiatan Tersebut.

Demikianlah disampaikan, atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu diucapkan terima kasih....

Padang, 29 Agustus 2018
 Ketua Jurusan,



Drs. Hambali, M. Kes
 NIP. 19620508 198703 1 004



Lampiran 36

Dokumentasi Selama Penelitian Di SMK N 2 Solok



Gambar 1. Pembagian Buku Siswa kepada siswa



Gambar 2. Guru menjelaskan Kopetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran



Gambar 3. Guru menjelaskan inti materi



Gambar 4. Siswa mengerjakan latihan berkelompok



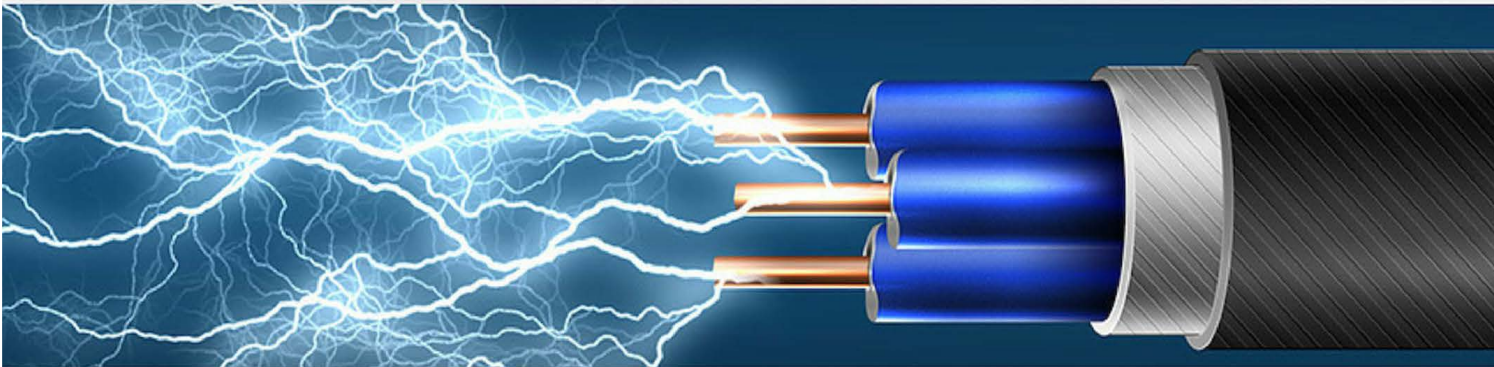
Gambar 5. Uji coba posttes



Gambar 6. Siswa melakukan soal posttes



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAN
REPUBLIK INDONESIA
2018

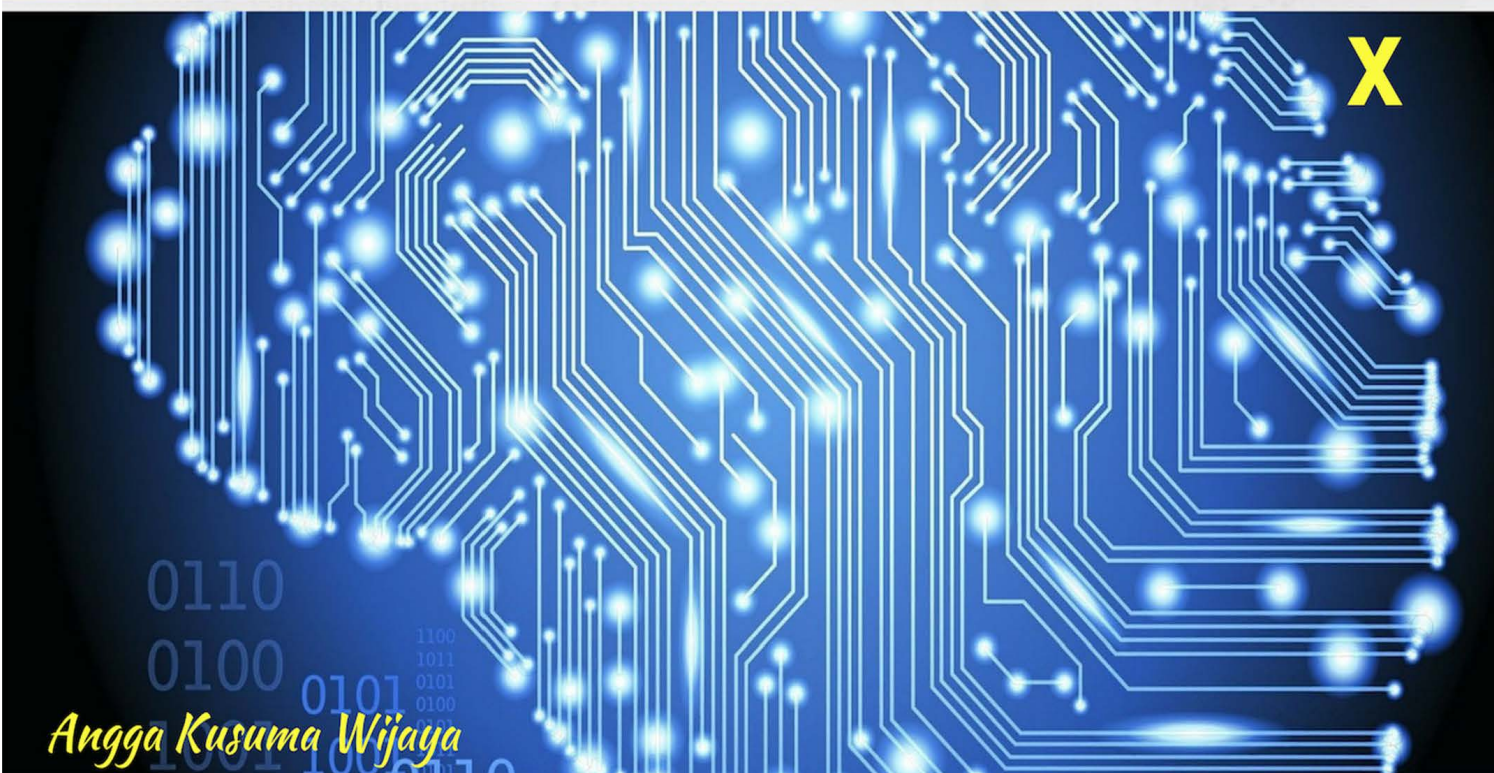


Dasar Listrik & Elektronika

Semester 1



Kelas



X

Angga Kusuma Wijaya



KATA PENGANTAR

Puji beserta syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT yang telah memberikan banyak kemudahan dalam menyelesaikan buku siswa ini. Shalawat dan salam teruntuk Nabi Muhammad SAW yang menghapuskan kejahiliahan atau kebodohan di permukaan bumi ini.

Buku siswa ini disusun berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) sesuai Kurikulum 2013. Pada buku siswa ini terdapat ayo gali pemahaman awalmu, coba ingat kembali, pikirkanlah dan diskusikanlah, mari berpikir kritis, ayo cek pemahamanmu, dan rangkumlah, topik pembelajaran, uji pemahaman, penilaian, tugas mandiri dan motivasi.

Buku siswa ini juga dilengkapi dengan gambar yang dapat membantu siswa memahami mata pelajaran dasar listrik dan elektronika. Buku siswa dibuat dengan tampilan *full color* agar peserta didik tertarik untuk membacanya. Penulis sangat berharap semoga buku siswa mata pembelajaran dasar listrik dan elektronika ini bermanfaat bagi peserta didik dalam memahami pelajaran dasar listrik dan elektronika.

Padang, Oktober 2018

Penulis





DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	i
Daftar isi	ii
Daftar Gambar	iii
Profil Buku Siswa	iv
Petunjuk Penggunaan Buku Siswa	vii
Tinjauan Kompetensi	viii
Daya dan Energi Listrik	
Peta Konsep.....	2
A. Daya Listrik	
1. Pengertian Daya Listrik	3
2. Jenis-jenis Daya Listrik	6
B. Energi Listrik	
1. Pengertian Energi Listrik	16
2. Perhitungan Pemakaian Energi Listrik di Rumah	20
3. Perubahan Energi Listrik.....	23
4. Cara Menghemat Energi Listrik	25
Uji Kompetensi	29
Daftar Pustaka	36

