



**PENGGUNAAN PERAGA SISTEM PENERANGAN
SEPEDA MOTOR UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA PADA KOMPETENSI MEMAHAMI
SISTEM PENERANGAN DI SMK TEKOM MBM**

Skripsi

**diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif**

Oleh

**Imam Mustajib
NIM.5202414092**

**PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2018

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Imam Mustajib

NIM : 5202414092

Program Studi : Pend. Teknik Otomotif

Judul : PENGGUNAAN PERAGA SISTEM PENERANGAN SEPEDA
MOTOR UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA
KOMPETENSI MEMAHAMI SISTEM PENERANGAN DI SMK TEKOM
MBM

Skripsi/TA ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia
ujian Skripsi/TA Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Semarang

Semarang,


Dr. Abdurrahman, M.Pd.
NIP.196109031985031002

PENGESAHAN


Skripsi/TA dengan judul “Penggunaan Peraga Sistem Penerangan Sepeda Motor untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Memahami Sistem Penerangan di SMK TEKOM MBM” telah dipertahankan didepan sidang panitia Ujian Skripsi/TA Fakultas Teknik UNNES pada tanggal

Oleh

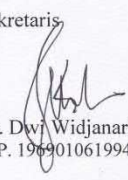
Nama : Imam Mustajib
NIM : 5202414092
Program Studi : Pend. Teknik Otomotif

Panitia
Sekretaris

Ketua

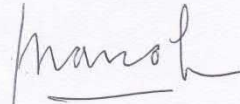


RUSIYANTO, S.Pd., M.T.
NIP. 197403211999031002



Dr. Dwi Widjanarko, S.Pd., S.T., M.T.
NIP. 196901061994031003

Penguji 1



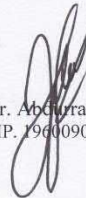
Drs. Winarno Dwi Rahardjo., M.Pd.
NIP. 195210022018011308

Penguji 2



Angga Septiyanto, S.Pd., M.T.
NIP. 1987091120150811004

Pembimbing



Dr. Abdurrahman, M.Pd.
NIP. 196009031985031002

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik



Nur Qudus, M.T.
NIP. 198911301994031001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi TA ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana), baik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Semarang, 17 September 2018

Yang membuat pernyataan,



Imam Mustajib
NIM.5202414092

”MOTTO”

Berusahalah untuk tidak menjadi manusia yang berhasil tapi berusaha menjadi manusia yang berguna (A. Einstein)

“PERSEMBAHAN”

Ayah, Ibu dan Adik dan seluruh teman-teman seperjuangan

SARI/RINGKASAN

Imam Mustajib. 2018, Penggunaan Peraga Sistem Penerangan Sepeda Motor untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Memahami Sistem Penerangan di SMK TEKOM MBM, Abdurrahman, Pendidikan Teknik Otomotif

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa, sebelum dan sesudah menggunakan peraga pembelajaran sistem penerangan sepeda motor. Penelitian menggunakan desain eksperimen jenis *control group pre-test post-test*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI Teknik Sepeda Motor SMK TEKOM MBM Rawalo yang berjumlah 54 siswa terbagi dalam dua kelas yaitu XI TSM 1 dan XI TSM 2. Penelitian diambil berdasarkan total sampling/sampling jenuh dengan siswa kelas XI TSM 1 sejumlah 27 siswa sebagai kelas kontrol dan siswa kelas XI TSM 2 sejumlah 27 siswa sebagai kelas eksperimen. Hasil analisis data menunjukkan bahwa hasil belajar kompetensi memahami sistem penerangan sepeda motor sebelum menggunakan peraga pembelajaran sistem penerangan sepeda motor (*pre-test*) hasilnya tidak ada perbedaan. Sedangkan hasil belajar kompetensi memahami sistem penerangan sepeda motor setelah menggunakan peraga pembelajaran sistem penerangan sepeda motor (*post-test*) terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini ditunjukkan dengan adanya rata-rata hasil belajar siswa yang tanpa menggunakan peraga pembelajaran sistem penerangan sepeda motor sebesar 73,93 dan rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan peraga pembelajaran sistem penerangan sepeda motor sebesar 81,30 dengan demikian ada peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan peraga pembelajaran sistem penerangan sepeda motor.

Kata Kunci: Peraga Pembelajaran, Sistem Penerangan, Hasil Belajar

PRAKATA

Puja dan puji syukur kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Penggunaan Peraga Sistem Penerangan Sepeda Motor untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Memahami Sistem Penerangan di SMK TEKOM MBM”

Skripsi ini dapat terlaksana berkat bantuan dan dorongan dari semua pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini saya menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rohman, M.Hum. Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Dr.Nur Qudus, M.T., Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang
3. Rusiyanto, S.Pd., M.T., Ketua Jurusan Teknik Mesin
4. Dr. Dwi Widjanarko, S.Pd.,S.T., M.T., Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif S1 Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang
5. Dr. Abdurrahman, M.Pd. Dosen Pembimbing Skripsi
6. Teman-teman PTO 2014
7. Kedua orang tua yang selalu mendoakan dan memberikan semangat
8. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penyusunan skripsi ini

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi saya dan pembaca.

Semarang, 17 September 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
SARI/RINGKASAN.....	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan.....	5
1.6 Manfaat.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Kajian Teori.....	8
2.1.1 Definisi Belajar	8
2.1.2 Hasil Belajar	8
2.1.3 Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	9
2.1.4 Media Pembelajaran	10

2.1.5 Peraga Sistem Penerangan Sepeda Motor	11
2.1.6 Sistem Penerangan Sepeda Motor	12
2.2 Penelitian yang Relevan	24
2.3 Kerangka Pikir.....	26
2.4 Hipotesis.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Rancangan Penelitian	28
3.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	32
3.3 Populasi dan Sampel	33
3.4 Variabel Penelitian	34
3.5 Teknik Pengumpulan Data	35
3.6 Instrumen Penelitian.....	35
3.7 Penilaian Alat Ukur	40
3.8 Teknik Analisis Data.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	48
4.2 Deskripsi Data	51
4.3 Pembahasan	57
BAB V PENUTUP	
5.1 Simpulan.....	60
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	63

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>Control Group Pre-test dan Post-test Design</i>	29
Tabel 3.2 Populasi Kelas XI TSM	33
Tabel 3.3 Contoh Penggunaan Skala <i>Likert</i>	38
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Soal Instrumen Penelitian.....	38
Tabel 3.5 Aspek yang Dinilai Dalam Validasi Kelayakan Peraga.....	39
Tabel 3.6 Aspek yang Dinilai dalam Validasi Kelayakan Materi Peraga.....	39
Tabel 3.7 Kriteria Validitas Acuan	41
Tabel 3.8 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal.....	42
Tabel 3.9 Kriteria Daya Pembeda Soal	43
Tabel 3.10 Kriteria Kelayakan Peraga	44
Tabel 4.1 Contoh Penggunaan Skala <i>Likert</i>	48
Tabel 4.2 Kriteria kelayakan Peraga	49
Tabel 4.3 Nama Validator Ahli Media.....	49
Tabel 4.4 Hasil Uji Validasi Ahli Media	50
Tabel 4.5 Nama Validator Ahli Materi	50
Tabel 4.6 Hasil Uji Validasi Ahli Materi.....	51
Tabel 4.7 Hasil Uji Kesamaan Data (<i>Pre-test</i>).....	52
Tabel 4.8 Deskripsi Data Hasil <i>Post-Test</i> Kelompok Eksperimen dan Kontrol.....	53
Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas data <i>Pre-test Post-test</i>	55
Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Data	56
Tabel 4.11 Analisis uji-t <i>post-test</i>	56
Tabel 4.12 Hasil Uji Perbedaan Hasil Belajar Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lampu Kepala	14
Gambar 2.2 Bola Lampu	15
Gambar 2.3 Rangkaian Lampu Kepala	16
Gambar 2.4 Lampu Rem	17
Gambar 2.5 Rangkaian Lampu Belakang	17
Gambar 2.6 Rangkaian Lampu Sein	19
Gambar 2.7 Sekering.....	20
Gambar 2.8 Kabel	21
Gambar 2.9 Alternator	22
Gambar 2.10 Regulator	23
Gambar 2.11 Baterai	23
Gambar 2.12 Kerangka Pikir.....	26
Gambar 3.1 Wiring Diagram Sistem Penerangan	30
Gambar 3.2 Desain Alat Peraga Sistem Penerangan Sepeda motor	31
Gambar 3.3 Desain Alat Peraga Tampak Samping.....	31
Gambar 3.4 Alur Penelitian.....	32
Gambar 4.1 Grafik Perbedaan Rata-Rata Skor Hasil Belajar	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil uji validitas dan contoh perhitungan validitas butir soal.....	67
Lampiran 2. Hasil uji validitas dan contoh perhitungan validitas butir soal....	70
Lampiran 3. Perhitungan uji reliabilitas instrumen.....	72
Lampiran 4. Perhitungan uji tingkat kesukaran soal.....	73
Lampiran 5. Perhitungan uji daya pembeda soal	75
Lampiran 6. Data hasil <i>pre-test</i>	77
Lampiran 7. Uji homogenitas <i>pre-test</i>	78
Lampiran 8. Uji normalitas <i>pre-test</i> kelas control	80
Lampiran 9. Uji normalitas <i>pre-test</i> kelas eksperimen	82
Lampiran 10. Uji t <i>pre-test</i>	84
Lampiran 11. Data hasil <i>post-test</i>	86
Lampiran 12. Uji homogenitas <i>post-test</i>	87
Lampiran 13. Uji normalitas <i>post-test</i> kelas kontrol	89
Lampiran 14. Uji normalitas <i>post-test</i> kelas eksperimen	91
Lampiran 15. Uji t <i>post-test</i>	93
Lampiran 16. Hasil uji validasi kesesuaian materi peraga validator 1	95
Lampiran 17. Hasil uji validasi kesesuaian materi peraga validator 2	97
Lampiran 18. Hasil uji validasi kelayakan media peraga validator 1	99
Lampiran 19. Hasil uji validasi kelayakan media peraga validator 2	101
Lampiran 20. Daftar hadir peserta <i>pre-test</i> kelas eksperimen	103
Lampiran 21. Daftar hadir peserta <i>pre-test</i> kelas kontrol	104
Lampiran 22. Daftar hadir peserta pembelajaran kelas eksperimen 1	105

Lampiran 23. Daftar hadi peserta pembelajaran kelas kontrol Pertemuan 1 ...	106
Lampiran 24. Daftar peserta <i>post-test</i> kelas eksperimen	107
Lampiran 25. Daftar peserta <i>post-test</i> kelas control	108
Lampiran 26. Pelaksanaan pembelajaran penelitian dengan peraga	109
Lampiran 27. Pembuatan peraga pembelajaran	110
Lampiran 28. Alat Peraga Setelah Jadi	111
Lampiran 29. Surat keputusan dosen pembimbing	112
Lampiran 30. Daftar hadir seminar proposal skripsi.....	113
Lampiran 31. Surat ijin penelitian skripsi.....	114
Lampiran 32. Surat keterangan telah selesai melaksanakan penelitian skripsi .	116
Lampiran 33. Surat keteranga telah menguji kelayakan peraga	117
Lampiran 34. Uji Instrumen Tes	118
Lampiran 35. Silabus	123
Lampiran 36. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	124
Lampiran 37. Tabel Statistika	134

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pendidikan tidak dapat terlepas dari adanya suatu proses pembelajaran, pembelajaran pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan (pendidik) ke penerima pesan (peserta didik) melalui perantara atau media tertentu. Berdasarkan pengertian tersebut dibutuhkan adanya suatu media, supaya pesan yang disampaikan oleh pendidik dapat diterima dengan baik oleh peserta didik. Dalam proses belajar mengajar, lima komponen yang sangat penting adalah tujuan, materi, metode, media, dan evaluasi pembelajaran kelima aspek ini saling mempengaruhi.

Pemilihan salah satu metode mengajar tertentu akan berdampak pada jenis media pembelajaran yang sesuai, dengan tanpa melupakan tiga aspek penting lainnya yaitu tujuan, materi, dan evaluasi pembelajaran. Oleh karena itu di dalam pembelajaran pendidik harus benar-benar mampu menarik perhatian peserta didik agar mampu mencurahkan seluruh energinya sehingga dapat melakukan aktivitas belajar secara optimal dan memperoleh hasil belajar seperti yang diharapkan. Berdasarkan penjelasan tersebut maka perlu memilih media-media pembelajaran yang tepat untuk menunjang pelaksanaan pembelajaran. Untuk menentukan media pembelajaran yang tepat pendidik mempertimbangkan tujuan, karakteristik peserta didik, materi pelajaran dan sebagainya agar media pembelajaran tersebut dapat berfungsi maksimal. Siswa akan termotivasi belajarnya oleh rangsangan dari luar, dalam kata lain motivasi intrinsik untuk belajar dapat ditingkatkan

melalui media pembelajaran yang menarik salah satu contohnya yaitu menggunakan media peraga yang mampu mensimulasikan suatu hal yang akan disampaikan oleh guru pada siswa sehingga mudah dipahami dan mudah dipelajari oleh siswa. Dengan demikian maka proses kegiatan belajar mengajar dapat berlangsung penuh antusias dari siswa dengan adanya interaksi antara siswa dengan guru.

Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan minat dan keinginan yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap pebelajar Hamalik (dalam Arsyad, 2009: 15). Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pengajaran sebelum melakukan praktik akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Menurut Arisno dan Suprpto, (2012: 42), menyatakan bahwa penggunaan media peraga pada siswa SMK Nusantara 1 Comal mengalami peningkatan hasil belajar pembelajaran kelompok kontrol sebelum dan sesudah perlakuan diperoleh persentase 71% dan kelompok eksperimen sebelum dan sesudah perlakuan diperoleh persentase 86% sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan media alat peraga dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu lembaga pendidikan yang bertanggungjawab untuk menciptakan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan, keterampilan dan keahlian, sehingga lulusannya dapat mengembangkan kinerja apabila memasuki dunia kerja (Prihantoro, 2010: 189).

Pendidikan SMK bertujuan meningkatkan kemampuan siswa untuk dapat mengembangkan diri sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan kesenian, serta menyiapkan siswa untuk memasuki lapangan kerja dan mengembangkan sikap profesional.

Salahsatu mata pelajaran yang wajib dikuasai oleh siswa SMK Program Studi Keahlian Teknik Otomotif (TO) Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor (TSM) adalah pemeliharaan kelistrikan sepeda motor. Mata pelajaran pemeliharaan kelistrikan sepeda motordi SMK Teknik Komputer (TEKOM) yang dibawah naungan Yayasan Miftahul Huda, Yayasan Bakti Amal Kesejahteraan Itihadul Islamiyah dan Yayasan Ma'arif (MBM) Rawalo Kabupaten Banyumas disampaikan dengan metode ceramah, media yang digunakan hanya papan tulis dan terkadang menggunakan Proyektor/ *Liquid Crystal Display* (LCD). Mata pelajaran ini membahas kompetensi dasar memahami sistem penerangan sepeda motor yang didalamnya mencakup materi identifikasi komponen sistem penerangan dan diagnosa kerusakan sistem penerangan sepeda motor.

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) hasil belajar siswa kelas XI Teknik Sepeda Motor di SMK TEKOM MBM Rawalo adalah 75. Berdasarkan data yang diperoleh dari observasi awal, 50% dari nilai ulangan harian siswa belum tuntas pada kompetensi memahami sistem penerangan dengan rentangan nilai dibawah KKM antara 65-75, maka perlu upaya untuk meningkatkan hasil belajar agar diperoleh hasil belajar yang optimal. Nilai ketuntasan maksimal sebesar 100, rentangnya adalah 75 sampai dengan 100 untuk memenuhi kriteria kelulusan dalam pembelajaran.

Permasalahan lain yang timbul pada siswa adalah siswa sangat sulit mengetahui dan memahami sistem penerangan sepeda motor, salah satunya karena belum adanya peraga sistem penerangan sepeda motor, sehingga kemampuan memahami sistem penerangan sepeda motor tidak dapat dicapai dengan maksimal. Diharapkan, dengan adanya peraga sistem penerangan sepeda motor ini diharapkan dapat membantu pemahaman siswa tentang memahami sistem penerangan, khususnya pada materi pokok identifikasi komponen sistem penerangan dan mendiagnosa kerusakan sistem penerangan.

Berdasarkan pemikiran diatas, maka penelitian pembelajaran pada kompetensi memahami sistem penerangan sepeda motor dengan menggunakan media peraga sistem penerangan perlu dilakukan pada siswa kelas XI SMK TEKOM MBM Rawalo.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang di atas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang terjadi di SMK TEKOM MBM Rawalo dalam proses belajar mengajar kompetensi dasar memahami sistem penerangan sepeda motor sebagai berikut:

1. Dalam proses kegiatan belajar mengajar masih menggunakan media papan tulis dan terkadang menggunakan proyektor/LCD sebagai media penunjang, sehingga pemahaman siswa dalam mempelajari sistem penerangan sepeda motor masih kurang maksimal.
2. Media papan tulis tidak melibatkan siswa secara aktif pada komponen asli sistem penerangan sepeda motor.

3. Belum adanya media pembelajaran peraga sistem penerangan sepeda motor.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan media berupa peraga sistem penerangan sepeda motor sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran di kelas/laboratorium.
2. Kompetensi dasar yang diteliti adalah memahami sistem penerangan sepeda motor yang didalamnya mencakup materi pokok identifikasi komponen sistem penerangan dan diagnosa kerusakan sistem penerangan sepeda motor.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dijelaskan di atas maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain media peraga sistem penerangan sepeda motor sebagai alat peraga dalam pembelajaran.
2. Apa ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan media peraga sistem penerangan sepeda motor dan yang tidak menggunakan media peraga sistem penerangan sepeda motor.

1.5 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendesain dan membuat media peraga sistem penerangan sepeda motor sebagai media pembelajaran.

2. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan media peraga sistem penerangan sepeda motor dan yang tidak menggunakan media peraga sistem penerangan sepeda motor.

1.6 Manfaat

Kegiatan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini sebagai bahan kajian atau informasi mengenai pembelajaran menggunakan perangkat media pembelajaran khususnya alat peraga bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi peneliti

Dapat menambah wawasan tentang model/strategi pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar siswa, serta sebagai sumbangan karya ilmiah bagi perkembangan ilmu pengetahuan yang berguna bagi masyarakat.

- b. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan alat peraga untuk media pembelajaran dan dapat memberikan manfaat bagi guru dan siswa dalam proses belajar mengajar.

- c. Bagi siswa

Dengan penggunaan media peraga ini dapat menambah pemahaman tentang sistem penerangan sepeda motor mulai dari identifikasi komponen

sistem penerangan sepeda motor, diagnosa kerusakan sistem penerangan sepeda motor, dan dapat menambah motivasi belajar siswa sehingga akan mencapai hasil belajar yang memuaskan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Definisi Belajar

Menurut Arsyad (2009: 1) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya, proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya, salah satu pertanda bahwa seseorang itu belajar adalah adanya perubahan tingkah laku seperti pengetahuan, keterampilan, atau sikapnya. Sedangkan menurut Hamalik (2013: 27) belajar merupakan suatu proses, atas suatu kegiatan dan bukan suatu penguasaan hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan, melainkan pengubahan kelakuan.

Dari beberapa kutipan tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan perubahan baik berupa pengetahuan, pemahaman maupun perilaku terhadap apa yang dipelajari akibat dari adanya interaksi atau perlakuan antara siswa dan guru. Hal ini sejalan dengan penelitian yang akan dilakukan dimana menekankan pada aspek pengetahuan, pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan dengan menggunakan alat peraga sistem penerangan sepeda motor.

2.1.2 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh peserta didik setelah mengalami kegiatan belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku

tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh peserta didik (Rifa'i & Anni, 2015:67).

Dari kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa, hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Setelah suatu proses belajar berakhir, maka siswa memperoleh suatu hasil belajar. Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Tujuan utama yang ingin dicapai dalam kegiatan pembelajaran adalah hasil belajar. Hasil belajar digunakan untuk mengetahui sebatas mana siswa dapat memahami serta mengerti materi. Hasil belajar merupakan indikator keberhasilan pembelajaran. Kemampuan siswa yang berbeda-beda dijadikan acuan berapa persen siswa yang berhasil dan siswa yang gagal.

Hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk data pembuktian yang akan menunjukkan tingkat kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hasil belajar yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif tentang memahami sistem penerangan sepeda motor yang didalamnya mencakup identifikasi komponen dan diagnosa kerusakan sistem penerangan sepeda motor.

2.1.3 Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar diantaranya yaitu faktor eksternal dan faktor internal. “Faktor-faktor yang memberikan kontribusi terhadap proses dan hasil belajar adalah kondisi internal dan eksternal peserta didik” (Rifa'i & Anni, 2015: 78). Pendapat lain mengungkapkan bahwa kegiatan belajar peserta didik dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti motivasi, kematangan, hubungan

peserta didik dengan guru, kemampuan verbal, tingkat kebebasan, rasa aman, dan keterampilan guru dalam berkomunikasi.

Meskipun dalam kegiatan belajar mengajar terdapat banyak sekali faktor yang mempengaruhi tentang hasil belajar dari siswa, faktor media pembelajaran juga sangat penting, karena media pembelajaran dapat menyajikan peristiwa yang kompleks, berlangsung sangat cepat atau lambat menjadi lebih sistematis dan sederhana.

Dalam penelitian ini media atau alat peraga yang digunakan untuk menjelaskan tentang sistem penerangan sepeda motor, fungsi dari masing-masing komponen, cara kerja dari masing-masing komponen, dan diagnosa komponen. Dengan demikian siswa dapat dengan mudah menguasai mata pelajaran teknik sepeda motor tentang sistem penerangan khususnya dalam memahami sistem penerangan.

2.1.4 Media Pembelajaran

Menurut Heinich (1982) (dalam Arsyad, 2009: 4) mengemukakan istilah medium/media sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima. Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran. Pendapat lain dikemukakan oleh Rifa'i & Anni, (2015:88) media pembelajaran adalah alat/wahana yang digunakan pendidik dalam proses pembelajaran untuk membantu menyampaikan pesan pembelajaran. Meskipun media pendidikan banyak digunakan di semua tingkat pendidikan,

harus diketahui bahwa pendidikan kejuruan tidak hanya membutuhkan pendekatan akademis tapi juga pendekatan praktis (Sangsawang, 2015: 65).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu benda atau komponen yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa dalam proses belajar. Dalam menggunakan media alat peraga hendaknya harus memperhatikan prinsip tertentu agar menggunakan alat peraga tersebut dapat mencapai hasil yang signifikan. Media peraga yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah berupa suatu alat peraga sistem penerangan sepeda motor yang telah dimodifikasi bentuknya, komponen-komponen dan baterai sebagai sumber utama arus listrik.

2.1.5 Peraga Sistem Penerangan Sepeda Motor

Alat peraga pembelajaran adalah alat-alat yang digunakan guru dalam pembelajaran dan mencegah terjadinya verbalisasme pada diri siswa (Kaltsum, 2017: 21) Peraga merupakan media/alat bantu untuk pemahaman suatu ilmu pengetahuan yang diterangkan dengan bentuk dan fungsi yang sesuai dengan keadaan nyata pada sistem penerangan sepeda motor. Dengan penggunaan alat peraga bahan pembelajaran yang semula abstrak akan menjadi lebih konkrit dan lengkap.

Menurut (Rohayati, 2008: 12) menyatakan bahwa alat peraga yang baik harus memenuhi beberapa kriteria, diantaranya adalah:

- 1) Kesesuaian alat pengajaran yang dipilih dengan materi pengajaran atau jenis kegiatan yang akan dilakukan oleh siswa.

- 2) Dapat menjelaskan konsep secara tepat.
- 3) Menarik dan tahan lama.
- 4) Dapat dipakai untuk menjelaskan berbagai konsep.
- 5) Ukurannya sesuai dengan ukuran siswa.
- 6) Murah dan mudah dibuat.
- 7) Mudah digunakan.

Pembuatan peraga sistem penerangan sepeda motor ini melalui beberapa prosedur diantaranya adalah, 1) menyiapkan bahan dan komponen-komponen sistem penerangan, bahan yang digunakan adalah menggunakan triplek dengan penyangga plat besi galvalum, sehingga awet dan tahan lama, 2) pembuatan peraga dikonsultasikan pada bidang ahli otomotif, 3) melakukan uji coba peraga kepada dosen atau ahli otomotif 4) mengujicoba ke siswa.

2.1.6 Sistem Penerangan Sepeda Motor

Sistem penerangan secara standar harus dimiliki oleh sebuah kendaraan, termasuk sepeda motor, karena hal tersebut sangat diperlukan untuk keselamatan pengendara dan orang lain. Sistem penerangan berfungsi sebagai penerangan utama sepeda motor pada saat beroperasi pada keadaan jalan yang gelap (terutama pada malam hari) (Nugraha 2005: 14). Adapun fungsi sistem penerangan adalah sebagai penerangan jalan dan pemberi sinyal (tanda) kepada pengemudi dan orang lain untuk ketertiban dan keselamatan bersama.

Yang termasuk komponen sistem penerangan antara lain.

1. *Head light* (lampu kepala/depan)
2. *Tail light* (lampu belakang) dan *Brake light* (lampu rem)

3. *Turn signals* (lampu sein/tanda belok)
4. *Rectifier* (regulator)
5. *Altenator*
6. Sekering (*fuse*)
7. *Flasher*
8. Kabel
9. Baterai

Setiap sepeda motor dilengkapi dengan beberapa rangkaian sistem kelistrikan. Umumnya sebagai sumber listrik utama sering digunakan baterai, namun ada juga yang menggunakan *flywheel* magnet (altenator) yang menghasilkan arus bolak-balik atau AC (*alternating current*) (Putra, A.R dkk, 2017: 3). Tegangan listrik (*voltage*) dapat dinyatakan sebagai dorongan atau tenaga untuk memungkinkan terjadinya aliran arus listrik.

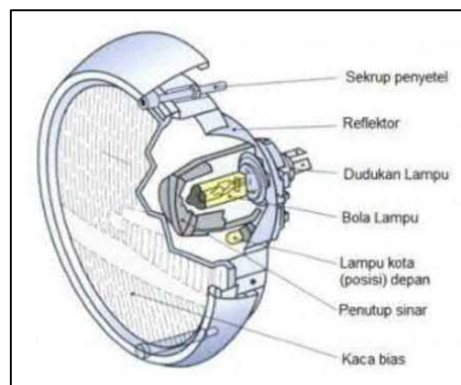
Tegangan listrik dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

- a. Tegangan listrik searah (DC/*direct current*)
- b. Tegangan listrik bolak-balik (AC/*alternating current*)

Arus searah (bahasa Inggris *direct current* atau DC) adalah aliran elektron dari suatu titik yang energi potensialnya tinggi ke titik lain yang energi potensialnya lebih rendah. Sumber arus listrik searah biasanya adalah baterai (termasuk aki dan Elemen Volta) dan panel surya. Sedangkan tegangan arus AC arus bolak-balik (*alternating current*) adalah arus listrik di mana besarnya dan arahnya arus berubah-ubah secara bolak-balik (Priyanto, 2017: 24). Pada panel peraga yang

digunakan dalam penelitian ini menggunakan tegangan searah (AC) sumber utama menggunakan alternator dan baterai.

1. Lampu Kepala (*headlight*)



Gambar 2.1 Lampu Kepala (Wahyudi 2013:2)

Lampu kepala terletak di depan kendaraan yang berfungsi sebagai penerangan jalan sekaligus agar terlihat posisi kita oleh orang lain terutama pada malam hari (Wahyudi 2013: 1). Daya lampu kepala sekitar 25 watt. Selain kabel dan konektor (sambungan), komponen-komponen sistem lampu kepala antara lain:

a. Sakelar lampu (*lighting swicth*)

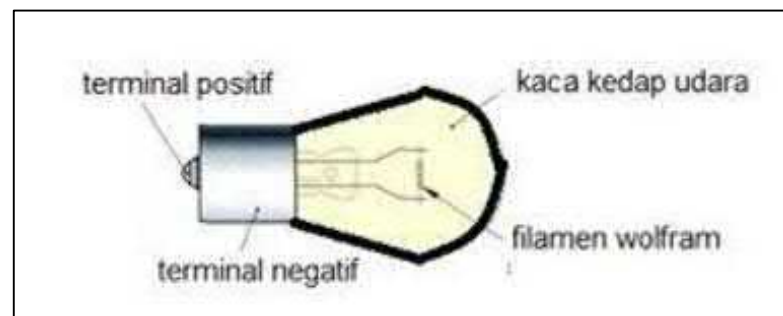
Sakelar lampu berfungsi untuk menghidupkan dan mematikan lampu. Pada umumnya sakelar lampu pada sepeda motor terdapat tiga posisi, yaitu; 1) posisi OFF (posisi lampu dalam keadaan mati/tidak hidup); 2) posisi 1 (pada posisi ini lampu yang hidup adalah lampu kota/jarak baik depan maupun belakang), dan 3) posisi 2 (pada posisi ini lampu yang hidup adalah lampu kepala/besar dan lampu kota (Yuventius, 2016: 26).

b. Sakelar Lampu Kepala (*dimmer switch*)

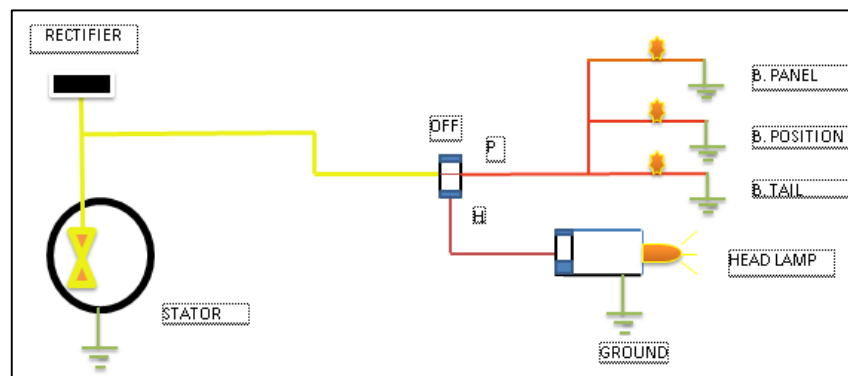
Sakelar lampu kepala berfungsi untuk memindahkan posisi lampu kepala dari posisi lampu dekat ke posisi lampu jauh atau sebaliknya. Posisi lampu dekat biasanya digunakan untuk saat berkendara dalam kota, sedangkan posisi lampu jauh digunakan saat berkendara ke luar kota selama tidak ada kendaraan lain dari arah berlawanan atau ada kendaraan lain dari arah berlawanan namun jaraknya masih cukup jauh dari kita (Yuventius, 2016: 27).

c. Bola Lampu (*beam*)

Lampu kepala biasanya menggunakan *low filament beam* untuk posisi lampu dekat dan *high filament beam* untuk posisi lampu jauh. Penjelasan kapan saatnya menggunakan lampu dekat dan lampu jauh sudah dibahas pada bagian sakelar lampu kepala.



Gambar 2.2 Bola Lampu (Wahyudi, 2013:8)



Gambar 2.3 Rangkaian Lampu Kepala

2. Lampu belakang dan lampu rem (*tail light and brake light*)

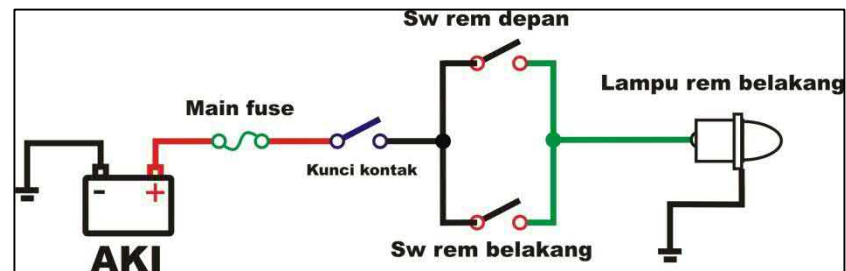
Lampu belakang berfungsi memberikan isyarat jarak sepeda motor pada kendaraan lain yang berada di belakangnya ketika malam hari. Lampu belakang pada umumnya menyala bersama dengan lampu kecil yang berada di depan. Lampu ini sering disebut dengan lampu kota, bahkan kadang-kadang disebut lampu senja karena biasanya sudah mulai dinyalakan sebelum hari terlalu gelap (Wahyudi, 2013: 14). Untuk bagian depan disebut lampu jarak (*clereance light*) dan untuk bagian belakang disebut lampu belakang (*tail light*).

Sedangkan lampu rem berfungsi untuk mencegah terjadinya benturan dengan kendaraan di belakang yang mengikuti saat kendaraan mengerem. Lampu rem pada sepeda motor biasanya digabung dengan lampu belakang. Maksudnya dalam satu bola lampu terdapat dua filamen, yaitu untuk lampu belakang dan lampu rem (Wahyudi, 2013: 15) (lihat gambar 2.3. di bawah ini). Lampu yang menyalnya lebih redup (diameter kawat *filament*-nya lebih kecil) untuk lampu belakang dan lampu yang

menyalanya lebih terang (diameter kawat *filament*-nya lebih besar) untuk lampu rem.



Gambar 2.4 Lampu Rem (Wahyudi, 2013:15)



Gambar 2.5 Rangkaian Lampu Belakang

Komponen-komponen untuk sistem lampu belakang selain kabel-kabel dan konektor antara lain:

a. Sakelar lampu rem depan (*front brake light switch*)

Sakelar lampu rem depan berfungsi untuk menghubungkan arus dari baterai ke lampu rem jika tuas/handel rem ditarik (umumnya berada pada stang/kemudi sebelah kanan). Dengan menarik tuas rem tersebut, maka sistem rem bagian depan akan bekerja, oleh karena itu lampu rem harus menyala untuk memberikan isyarat/tanda bagi pengendara lainnya (Wahyudi, 2013: 16).

b. Sakelar lampu rem belakang (*rear brake light switch*)

Sakelar lampu rem belakang berfungsi untuk menghubungkan arus dari baterai ke lampu rem jika pedal rem ditekan (umumnya berada pada dudukan kaki sebelah kanan). Dengan menginjak pedal rem tersebut, maka sistem rem bagian belakang akan bekerja, oleh karena itu lampu rem harus menyala untuk memberikan isyarat/tanda bagi pengendara lainnya (Wahyudi, 2013: 16)

c. Lampu rem dan dudukannya

Lampu rem dan lampu belakang dipasang menjadi satu unit. Besarnya daya lampu rem sekitar 10 watt. Seperti terlihat pada gambar 2.4 di atas, bola lampu belakang digabung langsung dengan bola lampu rem. Pemasangan bola lampu belakang biasanya disebut dengan tipe *bayonet* yaitu menempatkan bola lampu pada dudukannya, dimana posisi pasak (pin) pada bola lampu harus masuk pada alur yang berada pada dudukannya (Wahyudi, 2013: 16).

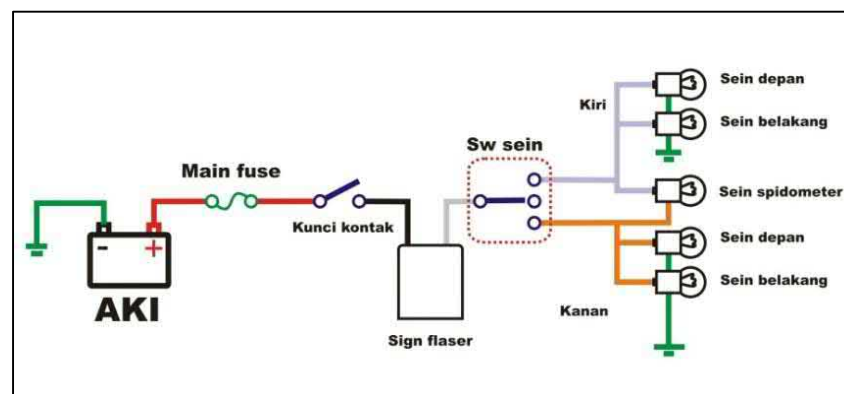
3. Lampu sein/tanda belok (*turn signals sistem*)

Semua sepeda motor yang dipasarkan dilengkapi dengan sistem lampu tanda belok. Lampu sein pada kendaraan bermotor memiliki bentuk yang berbeda-beda sesuai dengan standar produk. Fungsi lampu tanda belok adalah untuk memberikan isyarat pada kendaraan yang ada di depan, belakang ataupun di sisinya bahwa sepeda motor tersebut akan berbelok ke kiri atau kanan atau pindah jalur (Wahyudi, 2013: 16). Sistem tanda belok

terdiri dari komponen utama, yaitu dua pasang lampu, sebuah *flasher/turn signal relay*, dan *three-way switch* (sakelar lampu tanda belok tiga arah).

Flasher berfungsi untuk memutuskan dan menghubungkan arus listrik secara otomatis. *Flasher* tanda belok merupakan suatu alat yang menyebabkan lampu tanda belok mengedip secara interval/jarak waktu tertentu yaitu antara antara 60 dan 120 kali setiap menitnya (Wahyudi, 2013: 17).

Cara kerja lampu sein: pada saat Kunci kontak ON arus baterai mengalir ke terminal B/X pada *flasher* keluar *Flasher* lewat terminal L sakelar lampu tanda belok massa lampu tanda belok menyala berkedip.



Gambar 2.6 Rangkaian Lampu Sein (Anonim, 2013)

4. Sekering (*fuse*)

Sekering dirancang untuk membuka sirkuit ketika arus berlebih hadir karena kelebihan beban atau kesalahan dan untuk mencegah kerusakan lebih lanjut pada sistem yang mungkin terjadi (Kishore, 2014: 44). Untuk mengetahui ukuran *fuse* yang ingin digunakan pada sistem penerangan sepeda motor dapat diketahui dengan menggunakan rumus:

$$I = \frac{P}{E}$$

(Anonim, 2017)

Dimana :

I : Kuat Arus

P : Daya Listrik (Watt)

E : Tegangan Listrik (Volt)

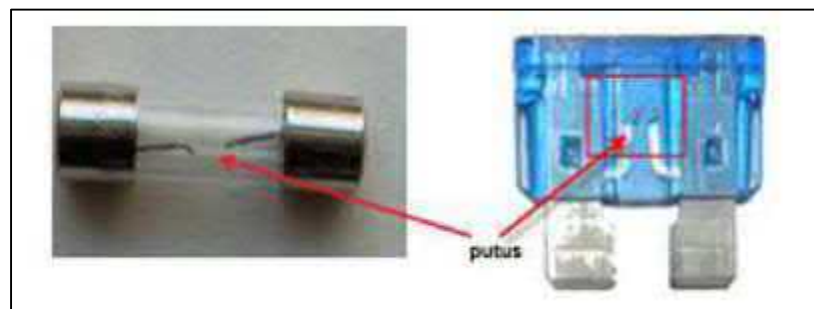
Sebagai contoh pada sepeda motor honda grand pada lampu kepala (*head lamp*) mempunyai daya listrik 25 watt dan menggunakan *accu* 12 Volt berarti untuk mengetahui berapa ampere *fuse* yang akan digunakan dapat menggunakan rumus diatas yaitu:

$$I = \frac{P}{E}$$

$$I = \frac{25}{12}$$

$$I = 2,08 \text{ Ampere}$$

Dari hasil perhitungan diatas diketahui 2,08 A maka, perlu diketahui untuk menghitung besar kapasitas *fuse* diperlukan faktor aman 2 kali dari hasil perhitungan diatas sehingga dapat diketahui $2,08 \text{ A} \times 2 = 4,16 \text{ A}$.



Gambar 2.7 Sekering (Wahyudi, 2013: 57)

5. Kabel

Kabel Listrik yang dalam bahasa Inggris disebut dengan *Electrical Cable* adalah media untuk menghantarkan arus listrik yang terdiri dari Konduktor dan Isolator. Konduktor atau bahan penghantar listrik yang biasanya digunakan oleh Kabel Listrik adalah bahan Tembaga dan juga yang berbahan Aluminium meskipun ada juga yang menggunakan Silver (perak) dan emas sebagai bahan konduktornya namun bahan-bahan tersebut jarang digunakan karena harganya yang sangat mahal (Anonim, 2017). Kabel dibedakan menurut ukuran diameter sesuai dengan penggunaannya dan kabel bermacam-macam warna dengan tujuan untuk memudahkan apabila dalam suatu rangkaian yang panjang.

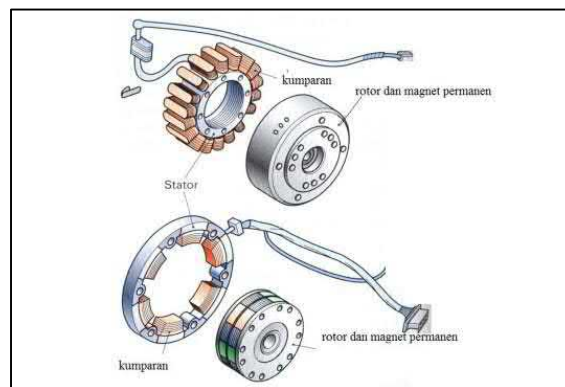


Gambar 2.8 Kabel (Anonim, 2014)

6. Alternator

Sumber Tegangan, berfungsi sebagai penyedia tegangan yang digunakan untuk mengisi baterai dan mensuplai kebutuhan sistem-sistem kelistrikan. Sumber tegangan yang digunakan pada sistem pengisian sepeda motor merupakan sumber tegangan AC (*Alternating Current*), yang sering disebut Alternator (Nugraha, 2005: 10).

Alternator terdiri atas Kumparan Pembangkit (Kumparan Stator) dan Magnet permanen (Rotor), berfungsi untuk mengubah energi mekanis yang didapatkan dari putaran mesin menjadi tenaga listrik arus bolak balik (AC) (Nugraha, 2005: 10). Arus yang keluar dari kumparan ini yaitu 12 Volt dengan arus AC, yang kemudian menuju ke *rectifier/regulator*.



Gambar 2.9 Alternator
(Anonim, 2017)

7. *Rectifier/regulator*

Merupakan serangkaian komponen elektronik, fungsi utama *rectifier* adalah sebagai penyearah arus bolak-balik yang dihasilkan alternator menjadi arus searah. Pada sistem pengisian sepeda motor, *rectifier* juga berfungsi sebagai pengatur/pembatas (regulator) arus dan tegangan pengisian yang masuk ke baterai maupun ke lampu-lampu pada saat tegangan baterai sudah penuh maupun pada putaran tinggi (Nugraha, 2005: 4).

Pada *rectifier/regulator* terdapat 4 terminal yaitu battery, lampu, pengisian dan masa. Biasanya untuk membedakannya yaitu pada warna

kabel. Kabel warna merah yaitu baterai, warna putih yaitu pengisian, warna kuning yaitu lampu dan warna hijau yaitu masa.



Gambar 2.10 *Regulator* (Anonim. 2017)

8. Baterai

Baterai adalah suatu alat elektrokimia yang dapat mengubah energi kimia menjadi energi listrik (Sharma & Yadaf, 2016: 1316). Alat ini menyimpan listrik dalam bentuk energi kimia, yang dikeluarkan bila diperlukan dan mensuplai ke masing-masing sistem kelistrikan atau alat yang memerlukannya. Umumnya baterai yang digunakan sebagai sumber tenaga pada kelistrikan otomotif yaitu mempunyai tegangan 12 volt. Baterai mempunyai 2 kutub yaitu positif (+) dan negatif (-).



Gambar 2.11 *Baterai* (Anonim, 2011)

2.2 Penelitian yang Relevan

Beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian yang berjudul “Penggunaan Panel Peraga dan Wiring Diagram Sistem Penerangan Mobil Pada Pembelajaran Kelistrikan Otomotif” oleh Arisno, T dan Suprpto. (2012) menunjukkan bahwa berdasarkan hasil perhitungan peningkatan hasil belajar pembelajaran kelompok kontrol sebelum dan sesudah perlakuan diperoleh persentase 71% dan kelompok eksperimen sebelum dan sesudah perlakuan diperoleh persentase 86%. Dengan demikian, kelompok eksperimen lebih meningkat 18% dari pada kelompok kontrol.
2. Hasil penelitian dengan judul “Pengembangan Panel Peraga Multifungsi Sistem Lampu Kepala Sebagai Upaya Meningkatkan Kompetensi Sistem Penerangan Mahasiswa” oleh Setiawan, E dkk. (2009) menunjukkan bahwa ada peningkatan sebelum menggunakan alat sebesar 52,33 dan nilai rata-rata pada tes setelah menggunakan alat sebesar 69,67, dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa mahasiswa mengalami peningkatan sebesar 33,13 % dari hasil sebelum menggunakan alat peraga.
3. Hasil penelitian dengan judul “Meningkatkan Kompetensi Dasar Sistem Penerangan Melalui *Contextual Teaching & Learning* (ctl) Dengan Peraga Multi Fungsi Pada Siswa” oleh Mustaghfirin. (2011) menunjukkan bahwa *Contextual teaching and learning* (ctl) dengan panel peraga multifungsi dapat meningkatkan kompetensi sistem penerangan kelas XII

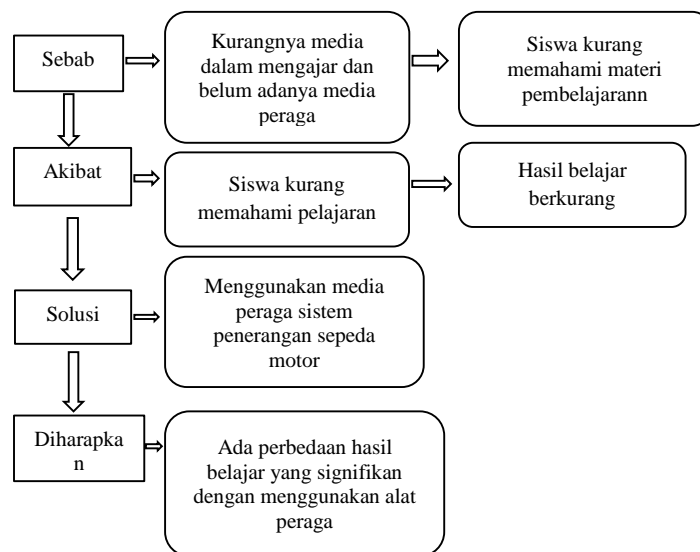
SMK Sultan Fattah Demak. Dengan menggunakan metode pembelajaran model tanya jawab komunitas belajar inkuiri, refleksi, dan penilaian otentik pada praktek kompetensi dasar sistem penerangan yang merupakan komponen pembelajaran *Contextual teaching and learning* (ctl) kompetensi dasar siswa kelas XII SMK Sultan Fattah Demak menjadi meningkat.

4. Hasil penelitian dengan judul "*Interactive multimedia module in the learning of electrochemistry*" oleh Lee T, T. Dan Osman, K. (2012) menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen sesudah dilakukan pengujian dengan *post-test* dan *pre-test*
5. Hasil penelitian dengan judul "*The Development of Model Learning Media of Sorting Algorithm*" oleh Sittichailapa, T dkk. 2015 menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran mengurutkan *algoritma* menghasilkan hasil *pre-test* lebih tinggi daripada *post-test* sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan pembelajaran bagi siswa.
6. Hasil penelitian dengan judul "*Tutorial Props Using Transparent Concept for Improving Student Competence in Understanding Hydraulic Sistem*" oleh Laksono, P.W. 2015 menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan alat peraga lebih baik daripada hanya menggunakan buku teks, ditunjukkan dengan hasil nilai *post-test* setelah menggunakan peraga naik menjadi 85%.

2.3 Kerangka Pikir

Kerangka berfikir merupakan sintesa tentang hubungan antara variabel yang disusun dari berbagai teori yang telah dideskripsikan (Sugiyono, 2015: 60). Kerangka berpikir adalah argumentasi dalam merumuskan hipotesis yang merupakan jawaban yang bersifat sementara terhadap masalah yang diajukan. Kerangka pemikiran diperlukan untuk meyakinkan sesama ilmuwan dengan alur pikiran yang logis agar membuahkan kesimpulan berupa hipotesis.

Proses pembelajaran pada kelas Teknik Sepeda Motor di SMK TEKOM MBM Rawalo pada kompetensi dasar memahami sistem penerangan sepeda motor siswa masih kurang menguasai materi pelajaran memahami sistem penerangan sepeda motor disebabkan oleh kurangnya media mengajar yang digunakan oleh guru dan belum adanya media alat peraga yang dimiliki oleh sekolah tersebut sehingga proses belajar mengajar menjadi terhambat dan siswa menjadi kurang dalam memahami mata pelajaran tersebut.



Gambar 2.12 Kerangka berpikir

2.4 Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan (Sugiyono, 2015: 64).

Berdasarkan kerangka berfikir diatas dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

1. Alat peraga sistem penerangan sepeda motor yang telah dibuat layak sebagai media pembelajaran pada kompetensi memahami sistem penerangan sepeda motor.
2. Ada perbedaan hasil belajar setelah menggunakan alat peraga sistem penerangan sepeda motor.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada bab IV, maka dapat disimpulkan:

1. Desain peraga sistem penerangan yang dirancang, menggunakan papan triplek putih sebagai tempat komponen-komponen sistem penerangan dan besi galvalum sebagai penyangga alat peraga. Pada alat peraga dilengkapi dengan keterangan nama-nama komponen sistem penerangan, listrik utama menggunakan baterai/*adaptor* dan kabel warna hitam dan merah untuk memudahkan dalam pembelajaran. Alat peraga sudah diujikan pada dua Guru ahli materi dan dua Guru ahli media di SMK TEKOM MBM Rawalo dan SMK Miftahul Huda, SMK Ma'arif Nu 1 Ajibarang dan telah dinyatakan **Sangat layak** digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah dengan skor rata-rata ahli media 4,65 dan ahli materi sebesar 2,35 dengan kategori **Sangat Layak**.
2. Pada kelompok eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan peraga sistem penerangan mencapai ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 88,89%. Hasil belajar kelompok kontrol yang mendapatkan pembelajaran tanpa panel peraga sistem penerangan mencapai ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 37,04%.
3. Ada peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan peraga sistem penerangan sepeda motor pada siswa kelas XI TSM SMK TEKOM MBM

4. Rawalo. Hal tersebut dapat dilihat pada tes awal (*pre-test*) nilai rata-rata kelas eksperimen 58,57 dan nilai rata-rata hasil belajar *post-test* kelas eksperimen 81,30, mengalami peningkatan hasil belajar yaitu 22,73 atau 38,80%. Sedangkan pada tes awal (*pre-test*) nilai rata-rata kelas kontrol 61,13 dan nilai rata-rata hasil belajar *post-test* kelas kontrol 73,93, mengalami peningkatan hasil belajar yaitu 12,85 atau 21,02%. Pada nilai t -hitung = 3,423 > t -tabel = 1,674 pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 52$, hasil uji- t berada pada daerah penolakan H_0 , sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima maka dapat disimpulkan bahwa ada Perbedaan hasil *post-test* antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

5.2 Saran

1. Bagi guru yang mengajar pada kompetensi dasar memahami sistem penerangan sepeda motor pada materi pokok identifikasi dan diagnosa kerusakan sistem penerangan sepeda motor, khususnya bagi siswa yang belum menguasai pada kompetensi tersebut disarankan menggunakan peraga sistem penerangan sepeda motor.
2. Agar pemahaman siswa lebih maksimal diharapkan pada saat penggunaan peraga sistem penerangan sepeda motor dalam mengaplikasikan media/alat peraga pada pelajaran teori harus lebih detail dan jelas.
3. Perlu adanya pengembangan peraga sistem penerangan sepeda motor yang dilengkapi dengan buku manual pengoperasian dan dipadukan dengan animasi cara kerja rangkaian sistem penerangan sepeda motor dan dijadikan

satu buah aplikasi/ *software* supaya lebih mudah pengoperasiannya dan supaya pemahaman, kegiatan belajar siswa lebih aktif dan mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjaya, T. 2013. *Pengembangan Media Pembelajaran Pneumatik Dan Hidrolik Berbasis Adobe Flash CS3 Professional* Program Studi Diploma 3. Teknik Otomotif Universitas Negeri Yogyakarta. Artikel Penelitian
- Anonim, 2013. *Bahas Kelistrikan (Wiring Harness) Part-2*. <https://diy4all.wordpress.com/2013/05/15/bahas-kelistrikan-wiringharness-part2>. 2 Februari 2018 (09:00)
- Anonim, 2015. Kenali Kerusakan Kiprok Sejak Dini. <https://beritagar.id/artikel/otogen/kenali-kerusakan-kiprok-sejak-dini>. 2 Februari 2018 (09:00)
- Anonim, 2017. Alternator Sepeda Motor. <http://totalotomotif.com/alternator-sepeda-motor/>. 2 Februari 2018 (09:00)
- Anonim, 2011. Bagian-bagian Aki Kering dan Aki Basah. <https://yayansukayan.wordpress.com/2012/01/11/bagian-bagian-aki-kering-dan-aki-basah/>. 2 Februari 2018 (09:00)
- Anonim, 2014. Macam Warna Klabel Body Sepeda Motor Beserta Fungsinya. <http://otosmille.blogspot.com/2014/10/macam-warna-kabel-body-sepeda-motor.html>/ 2 Februari 2018 (09:00)
- Anonim, 2017. Pengertian Kabel Listrik dan Jenis-Jenisnya. <https://teknikelektronika.com/pengertian-kabel-listrik-jenis-jenis-kabel/> 2 Februari 2018 (10:00)
- Anonim, 2017. Begini Cara Menghitung Beban Sikring di Motor. <https://www.otomotifmax.com/begini-cara-menghitung-beban-sekring-di-motor/> 2 Februari 2018 (10: 00)
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arisno, T. dan Suprptono. 2012. Penggunaan Panel Peraga dan Wiring Diagram Sistem Penerangan Mobil Pada Pembelajaran Kelistrikan Otomotif. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*. 12(1): 40-43.
- Arsyad, A. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Dimiter M. Dimitrov and Phillip D. Rumrill, Jr. 2003. Pretest-posttest designs and measurement of change. *Journal Work College of Education, Kent State University* 20(2): 159-165.

- Goldstein, H. Lynn, P. Terrera, G.M. Hardy, R. O’Muircheartaigh, C. Skinner, C.J and Lehtonen, R. 2015. *Population sampling in longitudinal suverys*. UK:University College London and University of Bristol
- Hamalik, O. 2013. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Sinar Grafika
- Jaedun, A. 2012. Penyusunan Kisi-kisi Soal Pilihan Ganda. *Makalah Diklat*. Penyusunan Kisi-kisi dan Butir soal bagi Guru SD Pascasarjana UNY. Yogyakarta 20 Oktober
- Kaltsum, U. H. 2017. Pemanfaatan Alat Peraga Edukatif Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Sekolah Dasar.The 6th University Research Colloquium Universitas Muhammadiyah Malang. Malang. 2017
- Kishore, R. M. C. 2014. Concept And Working Of Different Types Of Fuses – Protection From Short Circuit Damages – A Bird’s Eye View, *IOSR Journal of Electrical and Electronics Engineering*9 (5): 44- 49
- Kuntjojo. 2009. *Metodologi Penelitian*. Kediri: Universitas Nusantara PGRI
- Laksono, P.W. 2015. Tutorial Props Using Transparent Concept for Improving Student Competence in Understanding Hydraulic System. *Procedia Manufacturing* 2 (2015) 495 – 499.
- Lee T, T.and Osman, K. 2012. Interactive multimedia module in the learning of electrochemistry. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 46 (2012) 1323 – 1327.
- Mustaghfirin, 2011. Meningkatkan Kompetensi Dasar Sistem Penerangan Melalui Contextual Teaching and Learning (Ctl) Dengan Panel Peraga Multifungsi Pada Siswa. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*6(2): 20-26.
- Muijs, D. 2004. *Doing Quantitative Research in Education with SPSS*. London: SAGE Publications Ltd.
- Nugraha, S, B. 2005. *Sistem Pengisian dan Penerangan*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
- Priyanto, D. 2017. *Dasar Teknik Listrik Arus Searah Modul Pembelajaran Teknik Elektronika*. Jakarta: Direktori Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Prihantoro, R., C. 2010. *Pengembangan Sekolah Menengah Kejuruan Bertaraf Nasional Dan Internasional Dengan Sertifikasi Iso 9001:2008*. Makalah disajikan pada Simposium Internasional Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.

- Putra, A. R. Wigraha, A dan Dantes, R. 2017. Pengembangan Alternator Ganesha *Electric Vehicles* 1.0 Generasi I. *Jurnal Jurusan Teknik Mesin*7(1): 1-10
- Rifai, A. R.C. &Anni, C.T, 2015. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press
- Rohayati, A. 2008. *Handout Mata Kuliah Media Pembelajaran Matematika*. Jurusan Pendidikan Matematika: Universitas Pendidikan Indonesia
- Sangsawang, T. 2015. Instructional Design Framework for Educational Media. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 176 (2015) 65 – 80
- Setiawan, E. Widjanarko, D. Budiyo, A. 2009. Pengembangan Panel Peraga Multi Fungsi Sistem Lampu Kepala Sebagai Upaya Meningkatkan Kompetensi Sistem Penerangan Mahasiswa 9(1): 22-29
- Sharman, M. V. K dan Yadav, V, 2016. Comparison of batteries in automobiles. *International Journal of Advanced Research*4(4): 1316-1321
- Sittichailapa, T. Rattanachai, R. Polvieng, P. 2015. The Development of Model Learning Media of Sorting Algorithm. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 197 (2015) 1064– 1068
- Sudaryono, dan Margono, G. Rahayu, W. 2013. *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Wahyudi, A. 2013. *Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor*. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan
- Yuventinus, 2016. *Media Pembelajaran Sistem Kelistrikan Sepeda Motor Yamaha Mio Untuk Smk Muhammadiyah Cangkringan*. Program Studi D3 Teknik Otomotif fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.