

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN POGIL DALAM
PEMAHAMAN KONSEP PERBAIKAN KELISTRIKAN SEPEDA
MOTOR PADA PESERTA DIDIK KELAS XI SMKS MAHYAL
ULUM AL-AZIZIYAH**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

Abrar Syahrul Fajri

NIM. 170211012

Mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM - BANDA ACEH
2021 M / 1442 H**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN POGIL DALAM
PEMAHAMAN KONSEP PERBAIKAN KELISTRIKAN SEPEDA
MOTOR PADA PESERTA DIDIK KELAS XI SMKS MAHYAL
ULUM AL-AZIZIYAH**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)

Diajukan oleh:

ABRAR SYAHRUL FAJRI

NIM. 170211012

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Teknik Elektro

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Hari Anna Lasty, M.T
NIP. 198704302015032005

Pembimbing II,



Malahavati, M.T
NIP. 198301272015032003

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN POGIL, DALAM PEMAHAMAN
KONSEP PERBAIKAN KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR PADA PESERTA
DIDIK KELAS XI SMKS MAHYAL ULUM AL-AZIZIYAH**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam
Pendidikan Teknik Elektro

Pada Hari/Tanggal :

Selasa, 13 Juli 2021
3 Dzulhijah 1442

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

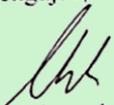
Ketua,


Hari Anna Lastya, M.T
NIP. 198704302015032005

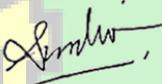
Sekretaris,


Ahmad Syakir, ST
NUK. 201801200919921068

Penguji I,


Malahayati, M.T
NIP. 198301272015032003

Penguji II


Sadrina, ST., M. Sc
NIDN. 2027098301

Mengetahui,
Dekan Fakultas dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh


Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abrar Syahrul Fajri
NIM : 170211012
Prodi : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran POGIL dalam Pemahaman Konsep Perbaikan Kelistrikan Sepeda Motor pada Peserta Didik Kelas XI SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya :

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap makalah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemiliknya karya;
4. Tidak memanipulasi dan tidak memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini;

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 8 Juli 2021

Yang menyatakan,



Abrar

Abrar Syahrul Fajri
NIM. 170211012

ABSTRAK

Nama : Abrar Syahrul Fajri
NIM : 170211012
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran POGIL dalam Pemahaman Konsep Perbaikan Kelistrikan Sepeda Motor pada Peserta Didik Kelas XI SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah
Tebal Skripsi : 106 Halaman
Pembimbing I : Hari Anna Lastya, M.T
Pembimbing II : Malahayati, M.T
Kata Kunci : SMK, Model Pembelajaran, POGIL, Pemahaman Konsep, Perbaikan Kelistrikan Sepeda Motor

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan pendidikan yang diselenggarakan dengan mempersiapkan peserta didik untuk bekerja sesuai dengan bidang tertentu. Pembelajaran SMK kurang pada aspek pemahaman sehingga hal tersebut dapat berpengaruh pada hasil belajar peserta didik. Pada SMKS Mahyal Ulum, pemahaman peserta didik masih kurang disebabkan model pembelajaran yang diterapkan kurang dapat mengoptimalkan berkembangnya pemahaman peserta didik. Untuk mengatasi masalah tersebut, diterapkannya model pembelajaran POGIL yang sesuai dengan kurikulum 2013 berpusat pada peserta didik. *Proses Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) merupakan pembelajaran kolaboratif yang menggunakan inkuiri terbimbing. Penelitian bertujuan untuk melihat respon dan perubahan pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran sistem kelistrikan sepeda motor sebelum dan sesudah diterapkannya model POGIL. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan *quasi eksperimen* dengan perlakuan tunggal yaitu *one shot case study* dengan desain *pre-test* dan *post-test*. Subjek penelitian ini terdiri dari 14 peserta didik. Instrumen yang digunakan berupa tes tulis dan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran POGIL mempunyai pengaruh terhadap pemahaman konsep peserta didik. Hal ini dapat dilihat pada uji hipotesis menggunakan uji t (*t-test*) dengan hasil yaitu $0,024 > 0,05$ dengan demikian H_0 diterima. Hasil pengolahan data menunjukkan ada perubahan pemahaman peserta didik sebelum dan sesudah diterapkannya model POGIL. Hal ini dapat dilihat pada hasil nilai rata-rata *pre-test* yaitu 42,14 dan untuk hasil rata-rata nilai *post-test* yaitu 63,57. Sedangkan untuk respon peserta didik yaitu sebesar 80,6%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan model POGIL dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi sistem pengapian sepeda motor.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan tiada hentinya kepada Allah SWT. yang telah melimpahkan atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam tidak lupa penulis sanjung sajikan kepada Nabi Muhammad SAW., yang telah menyempurnakan akhlak manusia dan menuntun umat manusia kepada kehidupan yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan rahmat dan karunia-Nya, penulis telah menyelesaikan penulisan serta penyusunan skripsi untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan guna mencapai gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran POGIL Dalam Pemahaman Konsep Perbaikan Kelistrikan Sepeda Motor Pada Peserta Didik Kelas XI SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah”**.

Dalam penulisan skripsi ini terdapat banyak hal yang menjadi hambatan dan kesulitan yang dihadapi penulis, namun semua itu dapat dilewati penulis berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis hanturkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Dr. Muslim Razali, SH., M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry.
2. Bapak Dr. Husnizar, S.Ag., M.Ag., selaku Ketua Prodi Pendidikan Teknik Elektro.
3. Ibu Hari Anna Lastya, M.T., sebagai pembimbing pertama serta dosen wali dan Ibu Malahayati, M.T., sebagai pembimbing kedua yang telah membantu, memberikan ilmu, meluangkan waktu, tenaga serta pikiran pada proses bimbingan sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini.
4. Seluruh dosen yang tidak dapat dicantumkan namanya satu persatu, terima kasih telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama proses perkuliahan di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
5. Ibu Erma Suryani, S.PT., selaku Kepala SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah serta seluruh dewan guru yang telah ikut membantu suksesnya penelitian ini.
6. Rianda, selaku teman yang selalu mendukung dan mendoakan saya di setiap waktu, memberikan masukan, serta segala bantuan kepada penulis dalam segala hal.
7. Budiman Sari, Muhammad Zahlul Fuady, Nabilah Asyura, Syva Amalia dan teman seperjuangan angkatan 2017 yang telah banyak memberikan kontribusi dan mendukung penulisan skripsi ini.
8. Banyak pihak yang tidak dapat dituliskan pada lembaran kertas ini, namun jasa dan bantuannya tidak pernah dilupakan, ingin mengucapkan terima kasih untuk

semua bantuan yang telah diberikan, kiranya Allah SWT membalas segala kebaikan hati bapak, ibu dan saudara-saudari.

Ucapan terima kasih yang istimewa dengan sepenuh hati dan segala penghormatan kepada ayahanda Busyra, ibunda Azmi Helwani dan adik-adik tercinta Sarah Musfira dan Saifal Hija atas doa dan kasih sayangnya, selalu mengiringi setiap langkah dan senantiasa memberikan bantuan baik secara moral maupun materil demi lancarnya penulisan skripsi ini.

Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi semua semua pembaca. Penulisan skripsi ini telah diupayakan dengan semaksimal mungkin, namun disadari bahwa pada skripsi ini masih ada kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, namun kesempurnaan hanya milik Allah SWT., maka jika terdapat kesalahan, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna untuk membangun dan memperbaiki di masa yang akan datang.

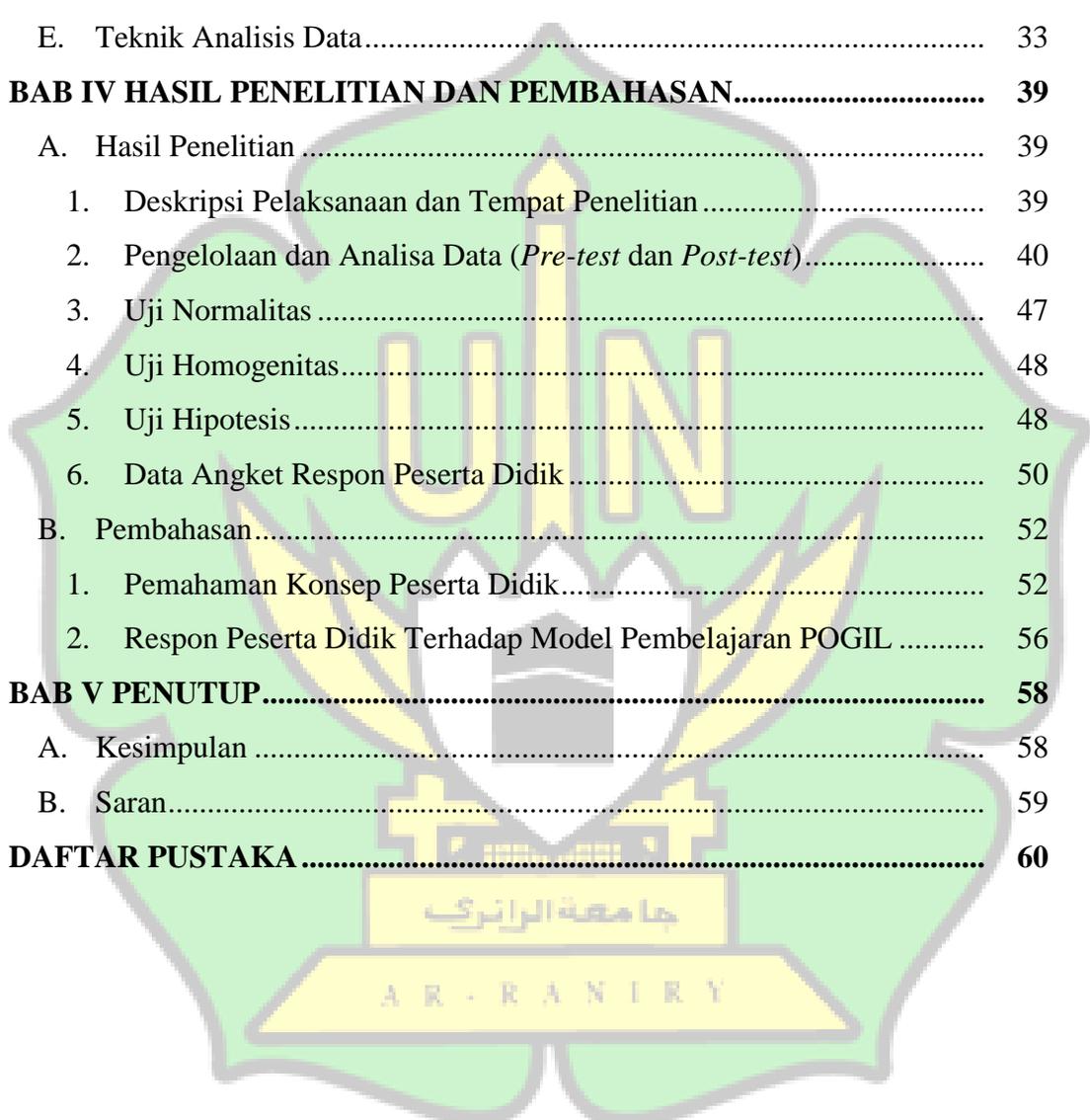
Banda Aceh, 26 Juni 2021
Penulis

Abrar Syahrul Fajri
NIM. 170211012

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Hipotesis.....	5
F. Definisi Operasional.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Model Pembelajaran.....	7
B. Model <i>Process Oriental Guided Inquiry Learning</i> (POGIL).....	9
1. Pengertian Model POGIL.....	9
2. Karakteristik Model POGIL.....	11
3. Langkah-Langkah Model POGIL.....	13
C. Kelebihan dan Kekurangan Model POGIL.....	15
D. Penelitian Terdahulu yang Relevan	16
E. Perbaikan Kelistrikan Sepeda Motor	18
BAB III METODE PENELITIAN	24

A. Rancangan Penelitian	24
B. Sampel dan Populasi Penelitian	27
C. Instrumen Pengumpulan Data	27
D. Teknik Pengumpulan Data	31
E. Teknik Analisis Data	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Hasil Penelitian	39
1. Deskripsi Pelaksanaan dan Tempat Penelitian	39
2. Pengelolaan dan Analisa Data (<i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>)	40
3. Uji Normalitas	47
4. Uji Homogenitas	48
5. Uji Hipotesis	48
6. Data Angket Respon Peserta Didik	50
B. Pembahasan	52
1. Pemahaman Konsep Peserta Didik	52
2. Respon Peserta Didik Terhadap Model Pembelajaran POGIL	56
BAB V PENUTUP.....	58
A. Kesimpulan	58
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah Aktifitas POGIL.....	14
Tabel 3.1 Hubungan antar Variabel	25
Tabel 3.2 Kategori Indek Kolerasi	30
Tabel 3.3 Kategori Indeks Reliabilitas.....	31
Tabel 3.4 Kriteria Persentase Respon Peserta Didik.....	38
Tabel 4.1 Jadwal Penelitian di Kelas XI TSM.....	40
Tabel 4.2 Hasil <i>Pre-test</i> Peserta Didik kelas XI TSM	41
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data <i>Pre-test</i>	42
Tabel 4.4 Hasil <i>Post-test</i> Peserta Didik Kelas XI TSM.....	43
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Data <i>Post-test</i>	45
Tabel 4.6 Rata-rata Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	45
Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas	47
Tabel 4.8 Uji Homogenitas	48
Tabel 4.9 Uji t (<i>t-test</i>).....	50
Tabel 4.10 Data Hasil Angket Respon Peserta Didik	51
Tabel 4.11 Uji Statistika Angket.....	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Model POGIL.....	11
Gambar 2.2 Sistem pengapian DC menggunakan baterai.....	18
Gambar 2.3 Sistem Pengapian AC menggunakan Generator	19
Gambar 2.4 Pengapian CDI - AC menggunakan Pulser	20
Gambar 2.5 Pengapian CDI - AC Tanpa Pulser	21
Gambar 2.6 Sistem pengapian CDI – DC	22
Gambar 3.1 Blok Diagram Tahapan Model POGIL	25
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Penelitian	26
Gambar 4.1 Rata-rata Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	46



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Silabus	63
Lampiran 2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	69
Lampiran 3	Soal <i>Pre-test</i>	78
Lampiran 4	Soal <i>Post-test</i>	81
Lampiran 5	Angket	84
Lampiran 6	Tabel Tabulasi Angket.....	87
Lampiran 7	Surat Keputusan Dekan tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	88
Lampiran 8	Surat Permohonan Keizinan untuk Penelitian Ilmiah Mahasiswa dari Dekan Fakultas tarbiyah dan Keguruan	89
Lampiran 9	Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Wilayah Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar.....	90
Lampiran 10	Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah.....	91
Lampiran 11	Foto Kegiatan penelitian.....	92



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu sarana yang penting dalam meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) bagi pembangunan bangsa dan negara. Pendidikan di Indonesia telah diatur dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS). Pendidikan nasional memiliki visi terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga negara Indonesia agar berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu serta proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah.¹

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah pendidikan menengah kejuruan yang mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja sesuai dengan bidang tertentu. Di dalam Undang-Undang Sistem pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 15 menyatakan bahwa ilmu pengetahuan yang diaplikasikan dalam pendidikan kejuruan merupakan gabungan pengetahuan normatif, adaptif dan produktif. Pembelajaran merupakan pengaturan kondisi lingkungan belajar dengan sebaik-baiknya untuk menimbulkan keinginan belajar peserta didik. Sedangkan model pembelajaran merupakan salah satu faktor yang menyebabkan berhasil atau

¹Dika Hanafi, "Pengembangan Media pembelajaran Interaktif Teknik Listrik untuk Siswa Kelas X Teknik Elektronika Industri SMK Muhammadiyah Prambanan", Skripsi, Yogyakarta:Universitas Negeri Yogyakarta, 2017, h.1.

tidaknya proses pembelajaran. Selain model pembelajaran, faktor lingkungan, saran dan prasarana juga dapat menentukan keberhasilan suatu pelaksanaan pendidikan.

Salah satu model pembelajaran yaitu *Proses Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL), yang mana model POGIL ini lebih menekankan proses pembelajaran interaktif dalam berpikir untuk menyelesaikan masalah dalam bentuk kelompok. Model POGIL ini juga sesuai dengan kurikulum 2013, dimana kurikulum 2013 menggunakan model-model yang menuntut peserta didik aktif dalam proses pembelajaran.²

Berdasarkan hasil observasi di SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah pada kelas XI TSM bahwa pada proses pembelajaran sistem kelistrikan sepeda motor masih menggunakan model pembelajaran yang konvensional yaitu metode ceramah, sehingga dapat menyebabkan tingkat pemahaman peserta didik berkurang, hal ini juga dapat berpengaruh pada hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, dicarilah solusi untuk pemecahan masalah untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Maka diperoleh dari hasil observasi yaitu perubahan model pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik di dalam proses pembelajaran perbaikan kelistrikan sepeda motor khususnya pada materi sistem pengapian sepeda motor yaitu dengan model pembelajaran POGIL.

²Yuniar Dwi Setyaning, Laily Rosdiana, "Penerapan Model POGIL untuk Melatihkan Keterampilan Proses SAINS Ditinjau dari Hasil Belajar". *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*. Vol 5, No. 02, Surabaya 2017, h. 108.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah model pembelajaran POGIL dapat merubah pemahaman peserta didik pada mata pelajaran perbaikan kelistrikan sepeda motor kelas XI SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran POGIL pada mata pelajaran perbaikan kelistrikan sepeda motor kelas XI SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui perubahan pemahaman peserta didik pada mata pelajaran perbaikan kelistrikan sepeda motor kelas XI setelah diterapkannya model pembelajaran POGIL di SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah.
2. Mengetahui respon peserta didik terhadap penerapan metode pembelajaran POGIL pada mata pelajaran perbaikan kelistrikan sepeda motor kelas XI SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah.

D. Manfaat Penelitian

Adapun yang diharapkan dalam penelitian ini dapat memberikan manfaat antara lain sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan serta dapat dijadikan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.

2. Secara Praktis

- a. Bagi Sekolah yaitu dapat memberikan masukan dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan di sekolah.
- b. Bagi Guru, yaitu :
 1. Menjadi salah satu bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran (pendekatan saintifik) yang berpusat pada peserta didik.
 2. Menambah wawasan guru SMK untuk melatih kemandirian belajar serta kekompakan dalam berdiskusi peserta didik.
- c. Bagi Peserta Didik, yaitu :
 1. Dapat meningkatkan kemampuan dalam berpikir secara kritis.
 2. Model pembelajaran POGIL akan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik sehingga akan terdorong untuk aktif di dalam pembelajaran.
- d. Bagi Peneliti, yaitu :
 1. Menambah pengetahuan serta pemahaman penerapan POGIL sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan ketika menjadi guru.

2. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai tolak ukur serta bahan pertimbangan dalam penelitian-penelitian yang sejenis untuk masa akan datang.

E. Hipotesis

Pada penelitian ini yang menjadi hipotesis merupakan “model pembelajaran POGIL dapat merubah pemahaman pada mata pelajaran perbaikan kelistrikan sepeda motor di SMKS Mahyai Ulum Al-aziziyah”.

Perumusan hipotesis penelitian ini sebagai berikut ;

Ha : Adanya pengaruh penerapan model pembelajarn POGIL terhadap perubahan pemahaman peserta didik.

Ho : Tidak adanya pengaruh penerapan model pembelajaran POGIL terhadap perubahan pemahaman peserta didik.

F. Definisi Operasional

1. Model pembelajaran merupakan wadah dari penerapan suatu pendekatan, strategi, metode, teknik dan taktik pembelajaran.
2. Model POGIL adalah sebuah pedagogik sains dan filosofi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dimana peserta didik bekerja dalam kelompok kecil dan terlibat dalam inquiry terbimbing menggunakan materi yang sudah disusun untuk membimbing peserta didik membangun kembali pengetahuan mereka.

3. Sistem pengapian merupakan salah satu faktor terjadinya pembakaran yang sempurna sehingga dapat dihasilkan daya yang optimal pada mesin tertentu dan emisi gas buang yang rendah.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran

Proses pembelajaran sama halnya dengan proses belajar mengajar. Dalam konteks pembelajaran terdapat dua komponen penting, yaitu pendidik dan peserta didik yang saling berinteraksi satu sama lain. Jadi, pembelajaran didefinisikan sebagai bentuk pengorganisasian atau pengaturan suatu kondisi lingkungan dengan sebaik-baiknya yang menimbulkan keinginan belajar peserta didik.

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar peserta didik untuk mencapai tujuan belajar tertentu, serta berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran serta pendidik dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran.

Secara khusus, model pembelajaran diartikan sebagai suatu pola kegiatan pendidik dan peserta didik untuk menghasilkan perubahan-perubahan pada diri peserta didik sebagai akibat proses pembelajaran. Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh pendidik.³

Dalam pembelajaran terdapat beberapa istilah seperti model, metode, strategi, pendekatan, teknik dan taktik. Istilah model pembelajaran mempunyai

³Saur Tampubolon, “*Penelitian Tindakan Kelas: Sebagai Pengembangan Profesi Pendidik dan keilmuan*”, (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2013), h.88.

makna yang lebih luas daripada metode, strategi, pendekatan, teknik dan taktik.

Istilah strategi, metode, pendekatan dan teknik telah didefinisikan sebagai berikut:⁴

- a) Strategi pembelajaran adalah seperangkat kebijaksanaan yang terpilih, yang telah dikaitkan dengan faktor yang menentukan warna atau strategi tersebut.
- b) Pendekatan pembelajaran adalah jalan atau arah yang ditempuh oleh guru atau peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran dilihat bagaimana materi itu disajikan.
- c) Metode pembelajaran adalah cara mengajar secara umum yang dapat diterapkan pada semua mata pelajaran.
- d) Teknik mengajar adalah penerapan secara khusus suatu metode pembelajaran yang telah disesuaikan dengan kemampuan dan kebiasaan guru, ketersediaan media pembelajaran serta kesiapan peserta didik.

Oleh karena itu, pendekatan, strategi, metode, teknik dan taktik dirangkai menjadi satu kesatuan yang sempurna maka akan terbentuklah suatu model pembelajaran. Model pembelajaran dibentuk dari gambaran pembelajaran yang disajikan secara khas oleh guru dari awal hingga akhir kegiatan proses belajar mengajar. Dengan demikian, model pembelajaran merupakan wadah dari penerapan suatu pendekatan, strategi, metode, teknik dan taktik pembelajaran.

⁴Jumanta Hamdayama, “*Metodologi Pengajaran*”, (Jakarta: Bumi Aksara, 2016), h. 127-128.

B. Model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL)

1. Pengertian Model POGIL

Model pembelajaran merupakan satu pola atau langkah-langkah pembelajaran tertentu yang diterapkan supaya tujuan atau kompetensi dari hasil belajar yang diharapkan akan cepat untuk dicapai dengan lebih efektif dan efisien.⁵ Model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik kini menjadi sorotan pemerintah pada sistem pendidikan nasional di Indonesia saat ini, peserta didik harus berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Salah satu yang termasuk ke dalam model pembelajaran yaitu *Proses Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). Model POGIL adalah sebuah pedagogik sains serta filosofi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, artinya peserta didik bekerja dalam suatu kelompok kecil dan terlibat dalam inquiry terbimbing menggunakan materi yang sudah disusun untuk membimbing peserta didik dalam membangun kembali pengetahuan mereka.⁶ Model pembelajaran POGIL menekankan bahwa pada pembelajaran adalah suatu proses interaktif dalam berpikir dengan seksama, mendiskusikan ide-ide, menyempurnakan pemahaman, melatih keterampilan, dan merefleksikan peningkatan pembelajaran. Model pembelajaran ini juga mengajarkan peserta didik bekerja sama dalam sebuah tim sehingga kegiatan pembelajaran ini dapat mengembangkan sifat tanggung jawab individu dari peserta didik serta melatih kerja

⁵Trianto, "*Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*", (Jakarta:Prestasi Pustaka, 2007), h.6.

⁶Michael J. Barthlow, "The Effectiveness of Process Oriented Guided Inquiry Learning to Reduce Alternate Conceptions In Secondary Chemistry", Disertasi, Liberty University, 2011, h. 16.

sama tim yang bagus. Model Pembelajaran POGIL ini juga sesuai dengan kurikulum 2013, karena dalam kurikulum 2013 menggunakan model-model yang menuntut peserta didik aktif dalam pembelajaran serta dalam kegiatannya memadukan ranah pengetahuan, keterampilan, dan sikap melalui pendekatan scientific berbasis penelitian atau *inquiry*.⁷

Model POGIL menggabungkan perpaduan antara dua model pembelajaran yaitu *Problem Based Learning* (PBL) dan *Peer-Led Team Learning* (PLTL) yang menggabungkan keahlian non konten lainnya dalam suatu metode pedagogis tunggal.⁸ POGIL menggunakan kelompok belajar serta aktifitas penemuan terbimbing untuk mengembangkan pemahaman, memberi pertanyaan untuk menggali berpikir kritis dan analitis, pemecahan masalah, melaporkan, dan tanggung jawab secara individu. Semua komponen tersebut merupakan alat untuk mengembangkan kemampuan proses dan juga untuk menguasai materi.⁹

Dalam langkah ini, peserta didik bekerja bersama dalam kelompok belajar untuk mendapatkan pengetahuan serta mengembangkan pemahaman mereka melalui penemuan terbimbing dengan memeriksa informasi, model, atau contoh dan juga dengan merespon pertanyaan berpikir kritis. Peserta didik mengaplikasikan

⁷Yuniar Dwi Setyaning, Laily Rosdiana, *Penerapan Model POGIL...*, h. 109.

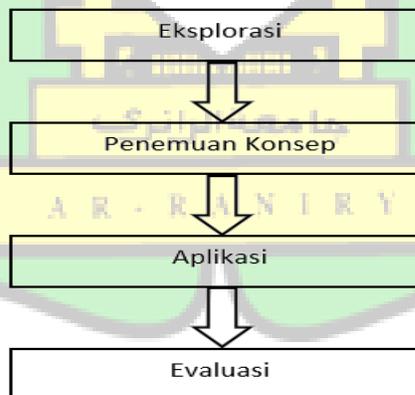
⁸Patrick J. P. Brown, *Process Oriented Guided Inquiry Learning in An Introductory Anatomy and Physiology Course with ADiverse Student Population*, King Collage: Advances in Physiology Education, 2010, h. 150.

⁹Rizka Maurisa, "Pengaruh Model Pembelajaran POGIL terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Siswa Kelas X Mas Darul Ulum", Skripsi, Banda Aceh:Uin Ar-Raniry, 2017, h. 17.

pengetahuan baru mereka yang didapat dalam latihan dan permasalahan, mempresentasikan hasilnya pada kelas, merefleksikan apa yang telah mereka pelajari, dan menilai seberapa baik peserta didik telah menyelesaikannya dan bagaimana mereka dapat melakukannya lebih baik.¹⁰

2. Karakteristik Model POGIL

Dalam karakteristik khusus POGIL adalah penggunaan tahapan model pembelajaran POGIL untuk memajukan inquiry yang berfokus pada membangun keahlian proses melalui penggunaan peran tim yang terdefinisi. Tahapan pembelajaran dalam POGIL terdiri atas tiga tahapan yaitu, eksplorasi, penemuan konsep dan aplikasi. Setelah tiga tahapan tersebut kemudian dilanjutkan dengan evaluasi diri dimana peserta didik mengevaluasi proses belajarnya. Tahapan model POGIL seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1.¹¹



Gambar 2. 1 Tahapan Model POGIL

¹⁰David M. Honson, *Instructor's Guide to Process-Oriented Guided-Inquiry Learning*, Stony Brook University, 2011, h. 3-4.

¹¹Panji Tok, Pembelajaran POGIL, "Info Pendidikan dan Biologi"
(<https://www.edubio.info/2013/09/pembelajaran-pogil.html>, Diakses pada 23 Mei 2021, 14:45)

Pada fase eksplorasi, peserta didik diberikan suatu model ataupun sekumpulan tugas buat diselidiki untuk mewujudkan apa yang dipelajari serta memusatkan pada pencapaian tujuan belajar.¹² Serangkaian persoalan–persoalan kritis memandu mereka kepada eksplorasi dari model ataupun tugas untuk pengembangan konsep serta uraian yang lebih mendalam.

Fase kedua merupakan temuan ataupun pembentukan konsep. Konsep tidak terdapat secara eksplisit dalam model (fase eksplorasi). Petunjuk yang efisien menuntun eksplorasi pada kesimpulan serta prediksi yang bersumber pada uraian yang diperoleh peserta didik pada fase eksplorasi. Karenanya, memanfaatkan pengetahuan serta informasi yang diperoleh dari fase eksplorasi membuat serangkaian pernyataan serta dugaan terkait dengan konsep yang sedang dipelajari.

Fase ketiga merupakan aplikasi, pada saat konsep tersebut diidentifikasi serta dimengerti, maka konsep tersebut diperkuat dan diperluas pada tahap pengaplikasian. Aplikasi merupakan termasuk memanfaatkan pengetahuan baru dalam keadaan latihan, permasalahan, serta riset. Peserta didik dapat mengaplikasikan konsep yang baru tercipta terhadap suatu keadaan untuk menguji validasi dari konsep mereka.

Salah satu prinsip yang jadi karakteristik POGIL dalam mengajar merupakan dengan terdapatnya penekanan yang eksplisit terhadap keahlian proses selaku

¹²Rizka Maurisa, *Pengaruh Model Pembelajaran*, h. 19

komponen utama dalam pengalaman belajar partisipan didik yang dibelajarkan secara berkelompok. Keahlian proses yang diartikan berbentuk proses kognitif serta proses afektif yang digunakan oleh peserta didik dalam menguasai, menginterpretasikan serta mengaplikasikan pengetahuan mereka. Pengembangan keahlian proses tersebut bisa terjalin sebab aktifitas- aktifitas dalam POGIL semacam kerjasama, pemrosesan data, serta mengkomunikasikan.¹³

Dalam perihal ini, guru tidak berperan menyediakan pengetahuan, melainkan hanya berfungsi selaku fasilitator. Guru cuma berfungsi selaku pemandu partisipan didik dalam proses belajar dan pengembangan kemampuan serta uraian konsep. Selaku fasilitator, guru berkeliling kelas mencermati tiap pekerjaan kelompok peserta didik, serta bisa memastikan apakah sesuatu kasus bisa dituntaskan dengan baik.¹⁴

3. Langkah-Langkah Model POGIL

Dalam merancang pembelajaran yang berbasis pada model pembelajaran POGIL, terdapat beberapa langkah yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan. Langkah- langkah POGIL bisa dimodifikasi cocok dengan kebutuhan dari tujuan pendidikan. Inti dari rancangan pembelajaran POGIL, tiga tingkatan dari eksplorasi, temuan konsep, serta aplikasi. Rancangan ini memperhitungkan secara eksplisit apabila peserta didik wajib dimotivasi buat menghabiskan waktu untuk pelajari materi/ subjek

¹³Hidayati Oktarina, “Peningkatan Penguasaan Konsep dan Efikasi diri Siswa SMA melalui Model Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) pada Konsep Pembuatan Koloid”, Thesis, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2016, h. 16.

¹⁴Andrei Straumanis, *Classroom Implementation of Process Oriented Guided Inquiry Learning A practical guide for instructors*, 2010, h. 6.

yang lebih kompleks, mereka wajib membangun pengetahuan baru pada apa yang sudah mereka tahu serta wajib merefleksikan pada apa yang sudah mereka selesaikan.

Langkah-langkah dalam implementasikan pembelajaran POGIL seperti terlihat pada Tabel 2.1.¹⁵

Tabel 2. 1 Langkah Aktivitas POGIL

No	Langkah-langkah POGIL	7M (7E)	Aktifitas
1	Mengidentifikasi kebutuhan belajar	Mengajak (<i>Engage</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Menampilkan pertanyaan • Menjawab pertanyaan “why” diberikan. • Mendefinisikan tujuan belajar dan kriteria ketuntasan.
2	Menghubungkan pengetahuan awal	Memancing (<i>Elicit</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Memunculkan pertanyaan atau isu, kepada peserta didik. • Mengidentifikasi materi.
3	Mengeksplorasi	Mengeksplor (<i>Explore</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Menyediakan tugas, dan mengidentifikasi sumber materi. • Peserta didik mengeksplorasi tugas dengan merespon pertanyaan berpikir kritis.
4	Penemuan konsep	Menjelaskan (<i>Explain</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Pertanyaan berpikir kritis menuntun pada identifikasi konsep dan membangun pemahaman.
5	Aplikasi Pengetahuan	Mengelaborasi (<i>Elaborate</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi latihan yang melibatkan konsep secara langsung.
6	Aplikasi pengetahuan dalam konteks baru	Memperluas (<i>Extend</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi masalah dan perluasan masalah yang membutuhkan sintesis dan transfer konsep.
7	Refleksi proses	Mengevaluasi (<i>Evaluate</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Memvalidasi solusi masalah serta jawaban dari pertanyaan. • Menilai pembelajaran.

¹⁵Rizka Maurisa, *Pengaruh Model Pembelajaran...*, h. 21-22.

C. Kelebihan dan Kekurangan Model POGIL

Model pembelajaran POGIL memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut:

- a) Dapat mengembangkan pemahaman, berpikir kritis dan analitik, penyelesaian masalah, metakognisi dan tanggung jawab individu.
- b) Peserta didik lebih aktif terlibat serta berpikir di kelas.
- c) Peserta didik mampu menarik kesimpulan dari suatu analisis data.
- d) Dapat bekerja sama dengan peserta didik yang lain untuk memahami konsep serta dalam menyelesaikan masalah.
- e) Peserta didik mampu merefleksi apa yang telah dipelajari dan juga dapat meningkatkannya.
- f) Dapat berinteraksi dengan guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran secara intensif.¹⁶

Selain kelebihan, model pembelajaran POGIL juga memiliki beberapa kekurangan yaitu:

- a) Membutuhkan waktu yang lumayan lama.
- b) Memerlukan perencanaan yang sangat baik.
- c) Tidak dapat mengakomodasi peserta didik yang memiliki motivasi belajar rendah.¹⁷

¹⁶Zalia Febrianti, "Analisa Keterampilan Proses Sains Siswa Memggunakan Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Pada Materi Koloid", Skripsi, Riau:Uin Suska Riau, 2018, h.29.

¹⁷ Zalia Febrianti, *Analisa Keterampilan.....*, h.30.

D. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang relevan yaitu:

- a) “Penerapan Model POGIL untuk Melatihkan Keterampilan Proses SAINS Ditinjau dari Hasil Belajar”, oleh Yuniar Dwi Setyaning dan Laily Rosdiana (2017). Hasil penelitian yaitu alat perangkat pembelajaran model pembelajaran POGIL dapat mampu melatih keterampilan proses sains yang ditinjau dari hasil belajar. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata *N-Gain* sebesar 0.72 dengan kategori tinggi.¹⁸
- b) “Studi Literatur Model Pembelajaran POGIL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Kimia”, oleh Vini Wahyuni Putri dan Fauzana Gazali (2021). Dengan menggunakan metode penelitian *library research* atau penelitian kepustakaan menunjukkan hasil belajar kognitif yang tinggi. Hasil ini dikarenakan model POGIL mendorong peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran serta dengan adanya pertanyaan kunci yang memudahkan peserta didik dalam menemukan konsep.¹⁹
- c) “Penerapan Model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik”, oleh Adam Malik, Vita Oktaviani, dkk (2017). Hasil penelitian menunjukkan rata-rata seluruh pertemuan aktivitas guru sebesar 88,88% dan aktivitas peserta didik 87,04% yang termasuk pada kategori sangat baik. Selain itu, terdapat peningkatan keterampilan berpikir

¹⁸ Yuniar Dwi Setyaning, Laily Rosdiana, *Penerapan Model POGIL...*, h. 111.

¹⁹Vini Wahyuni Putri dan Fauzana Gazali, “Studi Literatur Model Pembelajaran POGIL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Kimia”. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, Vol 3, No. 2, Padang 2021, h.4-5.

kritis peserta didik pada materi fluida statis sebesar 0,61 yang termasuk kategori sedang.²⁰

- d) “Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL)”, oleh Cucu Zaenab Subarkah dan Ade Winayah (2015). Hasil penelitian mereka yaitu nilai rata-rata keaktifan peserta didik untuk keseluruhan tahapan POGIL adalah 83,7 yang dikategorikan sebagai keaktifan sangat baik, nilai rata-rata LKS peserta didik adalah 74, dan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang dapat dikembangkan dengan sangat baik adalah indikator mengidentifikasi, membuat hipotesis dan membuktikan hipotesis.²¹

Berdasarkan Penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran POGIL mendapatkan hasil belajar yang baik serta dapat mengembangkan keterampilan dalam berpikir kritis. Sehingga model POGIL dapat diterapkan sebagai salah satu model pembelajaran di sekolah. Perbedaan dengan penelitian yang telah dilakukan yaitu pada objek yang diteliti, artinya pada penelitian yang relevan lebih kepada keterampilan dalam berpikir kritis sedangkan pada penelitian ini lebih pada pemahaman konsep peserta didik.

²⁰Adam Malik, Vita Oktaviani, dkk, “Penerapan Model Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik”. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Fisika*, Vol 3, No. 2, Bandung 2017, h.127.

²¹Cucu Zaenab Subarkah dan Ade Winayah, “Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)”. *Jurnal Pengajaran MIPA*. Vol 20, No. 1, Bandung 2015, h. 48.

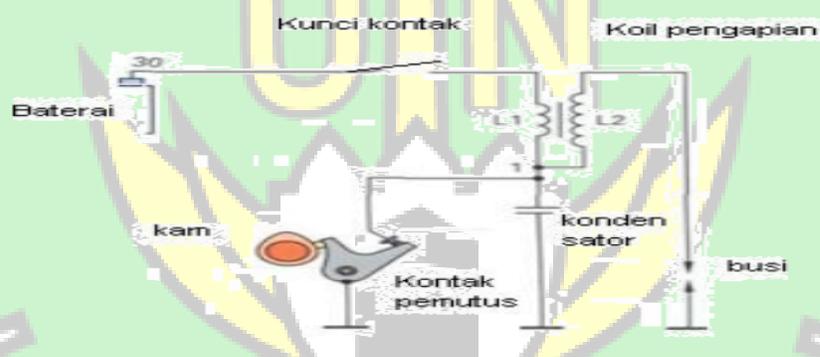
E. Perbaikan Kelistrikan Sepeda Motor

a. Sistem Pengapian Sepeda Motor

Sistem pengapian adalah salah satu yang menjadi faktor terjadinya pembakaran yang sempurna sehingga dapat menghasilkan daya yang optimal pada mesin tertentu dan dengan emisi gas buang yang rendah. Sistem Pengapian sepeda motor terbagi dalam berbagai macam sebagai berikut.

1. Pengapian konvensional (menggunakan platina)

a) Pengapian DC (menggunakan sumber dari baterai)



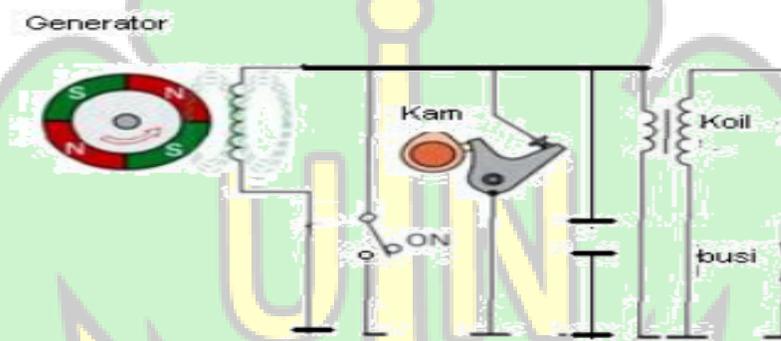
Gambar 2. 2 Sistem Pengapian DC menggunakan Baterai

Berdasarkan Gambar 2.2 prinsip dasar kerja dari sistem pengapian pengapian DC (dengan menggunakan sumber dari baterai) yaitu pada tegangan baterai 12 V dapat ditransformasikan menjadi tegangan tinggi 5000 s/d 25 Kv, kemudian dialirkan kebusi.

Cara kerja dari sistem pengapian menggunakan baterai yaitu pada saat arus dari baterai masuk melalui kunci kontak mengalir melalui kumparan L1 koil pengapian (primer koil) dan mengalir ke kontak pemutus menuju masa pada saat kam tidak menekan terbentuk medan magnet pada L1. Pada saat kontak pemutus mulai terbuka

akibat dari kam yang mendorong kontak pemutus maka arus yang melalui L1 hilang mendadak, kemagnetan hilang mendadak dan kemagnetan memotong kumparan. Sekunder koil L2 terjadi tegangan tinggi pada ujung kumparan L2 yang terhubung dengan busi maka tegangan tersebut berupa bunga api.

b) Pengapian AC (menggunakan sumber dari generator)



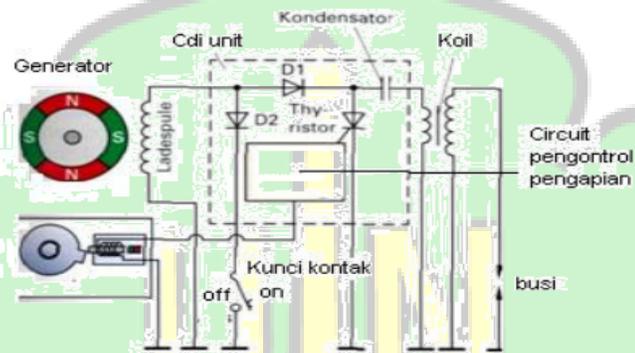
Gambar 2. 3 Sistem Pengapian AC menggunakan Generator

Prinsip kerja dasar dari Gambar 2.3 yaitu pengapian magnet merupakan gabungan dari generator dan sistem pengapian. Sedangkan untuk cara kerja dari sistem pengapian AC menggunakan generator yaitu apabila magnet berbalik hingga kam juga hendak berbalik dikarena konstruksi kam menyatu ditengah atau satu poros dengan magnet. Hingga dibangkitkan tegangan serta arus bolak balik mengarah kumparan primer koil pengapian namun bila kontak pemutus dalam posisi menutup hingga arus cuma dibuang lewat kontak pemutus ke massa tidak tercipta medan magnet pada kumparan primer koil. Pada disaat kontak pemutus mulai terbuka tegangan yang dibangkitkan tidak lagi dialirkan ke massa, hingga pada disaat seperti itu terjalin

pengaliran tiba-tiba ke kumparan primer koil serta terjadilah tegangan besar pada kumparan sekunder.

2. Pengapian elektronik Capacitor Discharge Ignition (CDI)

a) CDI – AC Menggunakan Pulser

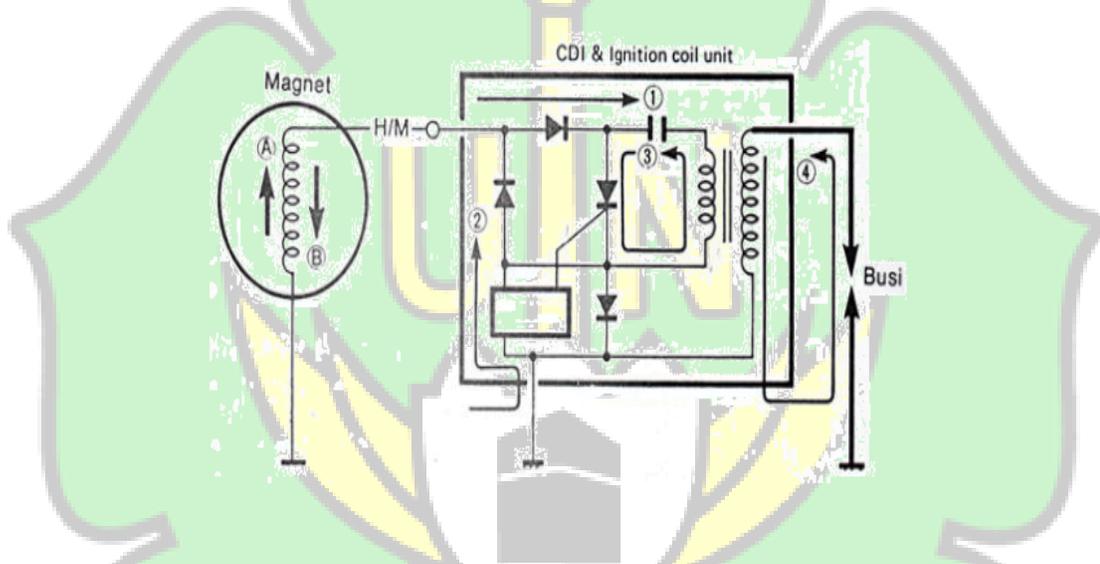


Gambar 2. 4 Pengapian CDI - AC menggunakan Pulser

Berdasarkan pada Gambar 2.4 sistem pengapian CDI-AC menggunakan pulser, fungsi dari pulser yaitu untuk sebagai penentu waktu kepada CDI untuk mematikan listrik yang kemudian akan diteruskan oleh pengapian ke busi. Bentuk pulser itu sendiri berupa besi yang memiliki magnet kumparan yang dililit kawat tembaga halus. Untuk cara kerja pada sistem pengapian CDI-AC dapat dilihat pada langkah berikut ini.

- 1) Magnet berputar kemudian exciter coil (spul) mengeluarkan tegangan AC 100 s/d 400 volt.
- 2) Arus AC dirubah menjadi arus searah oleh dioda, kemudian disimpan dalam kapasitor dialirkan ke primer koil lalu ke massa dan timbul medan magnet pada inti koil.

- 3) Pulser membangkitkan tegangan dialirkan ke Circuit trigger.
 - 4) SCR mulai diaktifkan dengan memberikan arus pada Gate SCR.
 - 5) Gate SCR terbuka serta kapasitor membuang muatannya ke massa.
 - 6) Terjadi perubahan medan magnet pada koil sehingga pada kumparan sekunder terjadi tegangan tinggi yang dialirkan ke busi.
- b) Pengapian CDI - AC Tanpa Pulser

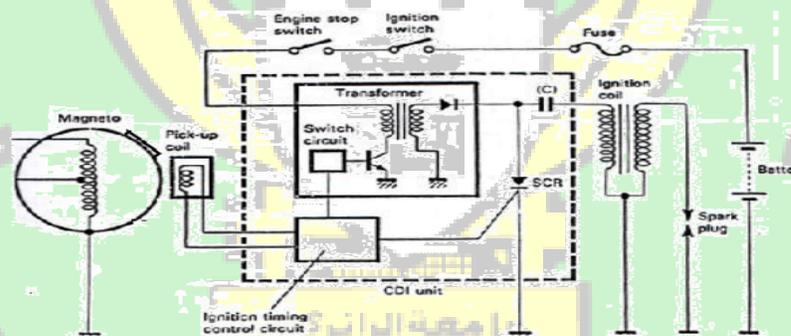


Gambar 2. 5 Pengapian CDI - AC Tanpa Pulser

Dari Gambar 2.5 dapat dilihat bahwa CDI-AC tanpa pulser sehingga tidak adanya penentu waktu kapan CDI untuk mematikan listrik atau dengan kata lain sistem pengapian CDI- AC tidak dapat mendeteksi posisi piston motor berdasarkan posisi pick up pada magnet. Sedangkan untuk cara kerja dari sistem pengapian CDI-AC tanpa pulser dapat dilihat pada langkah berikut ini.

- 1) Magnet berputar kemudian kumparan menghasilkan tegangan AC.

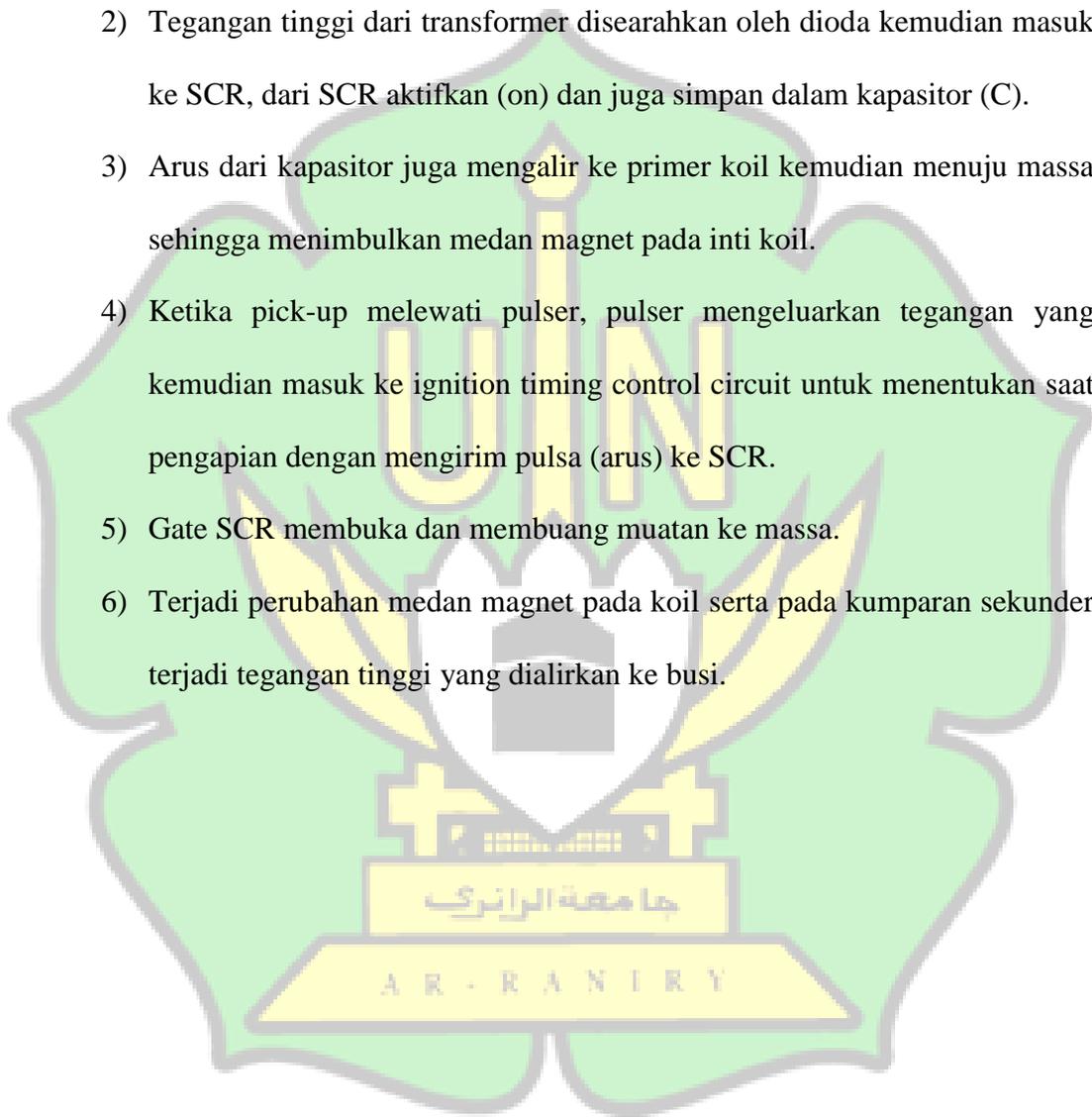
- 2) Arus AC mengalir searah dengan A (+) diubah menjadi arus searah oleh diode dan disimpan dalam kapasitor.
 - 3) Arus AC juga mengalir ke primer koil dan ke massa sehingga menimbulkan medan magnet pada inti koil.
 - 4) Magnet berputar terus, arus mengalir searah B (-) melalui massa ke ignition timing control circuit kemudian menentukan saat pengapian dengan mengirim pulsa ke SCR.
 - 5) Gate SCR membuka lalu kapasitor membuang muatannya ke massa.
 - 6) Terjadi perubahan medan magnet pada koil sehingga pada kumparan sekunder terjadi tegangan tinggi yang dialirkan ke busi.
- c) CDI – DC



Gambar 2. 6 Sistem pengapian CDI – DC

Berdasarkan Gambar 2.6 bahwa sistem pengapian CDI-DC merupakan sistem CDI yang menggunakan sumber arus DC atau arus searah. Arus DC ini dihasilkan dari alternator (spull pengisian). Untuk melihat cara kerja dari sistem pengapian CDI-AC dapat dilihat pada langkah berikut ini.

- 1) Arus dari baterai masuk transformer kemudian diputus dan dihubungkan oleh switch circuit untuk memperbesar tegangan dari baterai. 12 Volt menjadi 200 Volt AC.
- 2) Tegangan tinggi dari transformer disearahkan oleh dioda kemudian masuk ke SCR, dari SCR aktifkan (on) dan juga simpan dalam kapasitor (C).
- 3) Arus dari kapasitor juga mengalir ke primer koil kemudian menuju massa sehingga menimbulkan medan magnet pada inti koil.
- 4) Ketika pick-up melewati pulser, pulser mengeluarkan tegangan yang kemudian masuk ke ignition timing control circuit untuk menentukan saat pengapian dengan mengirim pulsa (arus) ke SCR.
- 5) Gate SCR membuka dan membuang muatan ke massa.
- 6) Terjadi perubahan medan magnet pada koil serta pada kumparan sekunder terjadi tegangan tinggi yang dialirkan ke busi.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan pada penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu jenis penelitian yang menghasilkan beberapa temuan yang dapat dicapai dengan menggunakan beberapa prosedur statistik atau cara-cara lain dari kuantifikasi (pengukuran). Pendekatan kuantitatif lebih memusatkan perhatian pada gejala-gejala atau fenomena-fenomena yang mempunyai karakteristik tertentu di dalam kehidupan manusia, yang dinamakan sebagai variabel. Pendekatan kuantitatif hakikat hubungannya diantara variabel-variabel yang akan dianalisis dengan menggunakan teori yang objektif.²²

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode terapan (*applied research*). Pada penelitian ini model yang digunakan yaitu model *Process-Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) yang bertujuan untuk melihat peningkatan pemahaman peserta didik. Sedangkan untuk desain penelitian menggunakan quasi eksperimen dengan desain perlakuan tunggal (*one shot case study*). Dalam desain ini sekelompok subjek penelitian memperoleh perlakuan, selanjutnya diukur variabel yang hendak diamati yaitu dengan memberikan soal *pre-test* (sebelum diterapkannya model POGIL) dan soal *post-test* (setelah diterapkannya model POGIL).

²²I Made Laut Mertha Jaya, “*Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*”, (Yogyakarta: Anak Hebat Indonesia, 2020), h. 6-7.

Quasi eksperimen dengan desain perlakuan tunggal dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Hubungan antar Variabel

X	Y	O	XY
---	---	---	----

Keterangan :

X : Pembelajaran POGIL

Y : Pemahaman Konsep

O : *Pre-test* dan *Post-test* pada Peserta Didik

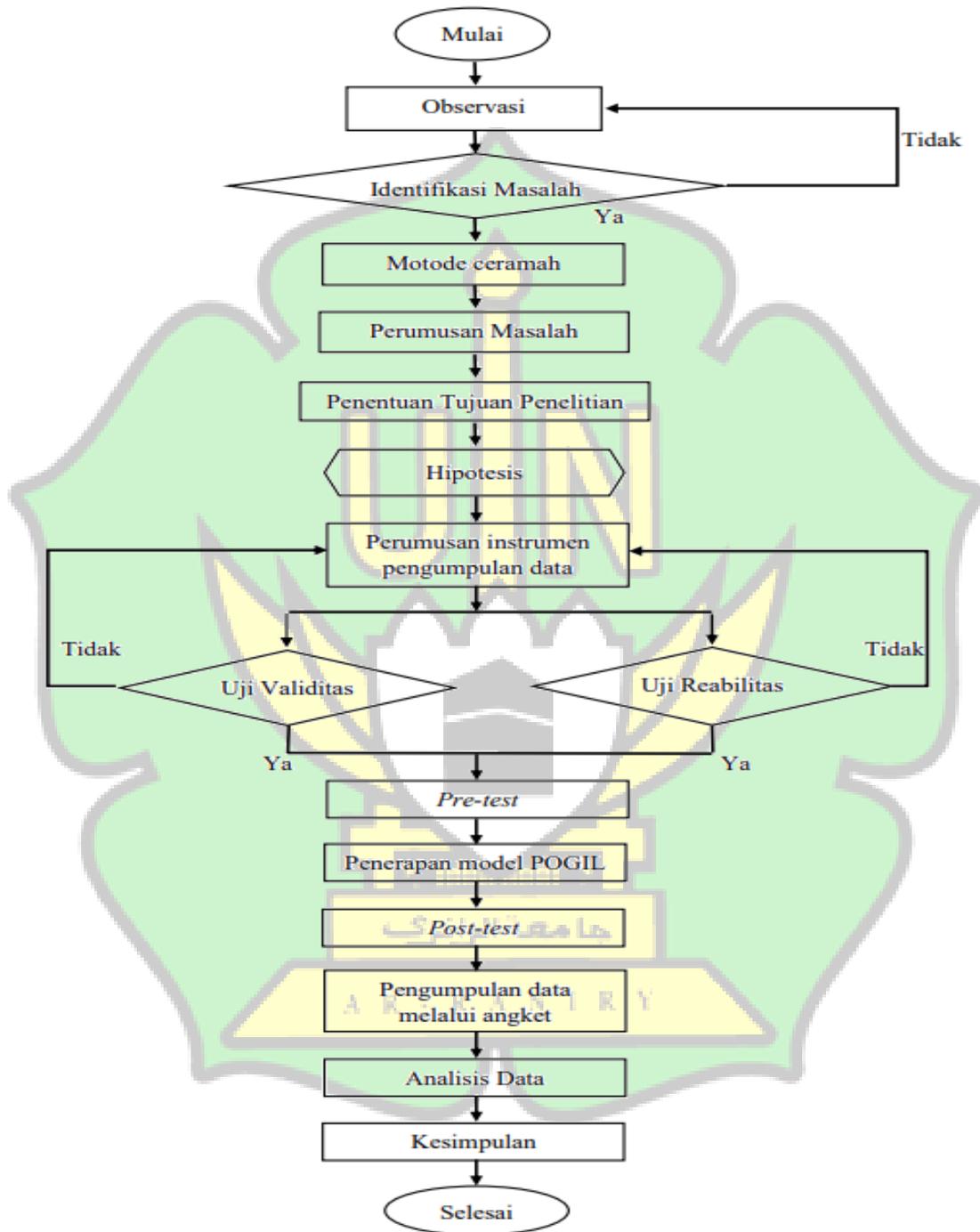
XY : hubungan antara Pembelajaran POGIL dengan Pemahaman Konsep

Blok diagram digunakan sebagai untuk memetakan atau rancangan penelitian pada saat diterapkannya model pembelajaran POGIL pada kelas XI TSM. Untuk blok diagram merujuk pada tahapan model POGIL, dapat dilihat pada blok diagram pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 1 Blok Diagram Tahapan Model POGIL

Langkah-langkah dalam penelitian ini merupakan suatu gambaran yang akan dilakukan oleh peneliti dalam memperoleh data penelitian. Untuk langkah-langkah dapat dilihat pada flowchart pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2 *Flowchart* Penelitian

B. Sampel dan Populasi Penelitian

1. Populasi

Dalam penelitian kuantitatif, populasi dapat diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri dari: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.²³ Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan peserta didik Teknik Sepeda Motor (TSM) di SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah yang berjumlah 53 peserta didik.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi.²⁴ Teknik pengambilan sampel (*purposive sampling*), yaitu kelas XI TSM SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah yang berjumlah 14 orang untuk diterapkannya model POGIL pada mata pelajaran perbaikan kelistrikan sepeda motor.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan suatu alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan supaya kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah oleh peneliti. Selanjutnya data yang telah dikumpulkan dalam penelitian digunakan untuk menguji hipotesis atau jawaban

²³Hengki Wijaya, "Analisis Data Kualitatif Ilmu Pendidikan Teologi", (Makassar: Sekolah Tinggi Theologia Jaffray, 2018), h. 9.

²⁴Hengki Wijaya, *Analisis Data...*, h.9.

pertanyaan yang telah dirumuskan, karena data yang diperoleh akan dijadikan landasan dalam mengambil kesimpulan²⁵

1. Instrumen Tes (*Pre-test* dan *Post-test*)

Tes merupakan suatu alat atau cara yang digunakan secara sistematis untuk mengukur suatu sampel perilaku. Sebagai suatu alat ukur, maka di dalam tes terdapat berbagai item ataupun serangkaian tugas yang harus dikerjakan ataupun dijawab oleh peserta didik.²⁶ Instrumen tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah diajarkan. *Pre-test* dan *post-test* dalam bentuk pilihan ganda dan esai digunakan untuk mengukur pemahaman peserta didik sebelum menerapkan model pembelajaran dan setelah menerapkan model pembelajaran (dapat dilihat pada lampiran 3 dan 4).

2. Lembar Angket

Angket atau kuesioner berisi daftar pertanyaan terstruktur dengan alternatif jawaban yang tersedia, sehingga responden tinggal memilih jawaban sesuai dengan aspirasi, persepsi, sikap, keadaan, atau pendapat pribadinya.²⁷ Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup dimana peserta didik cukup memberi jawaban sesuai yang tertera pada lembar angket (dapat dilihat pada

²⁵Sudaryono, "*Metode Penelitian Pendidikan*", (Jakarta:Kencana, 2016), h.76.

²⁶Ngalimun," *Evaluasi dan Penilaian Pembelajaran* ", (Yogyakarta:Parama Ilmu, 2017), h. 9.

²⁷Eko Nugroho, "*Prinsip-prinsi Menyusun Kuesioner*", (Malang: UB Press, 2018), h. 19.

lampiran 5). Angket dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap model pembelajaran POGIL.

3. Validitas Instrumen

Uji validitas menurut pendapat dari ahli dapat menggunakan rumus perason product moment, kemudian setelah itu diuji menggunakan uji t dan setelah itu baru dilihat penafsiran dari indeks korelasinya. Rumus *Pearson Product Moment*,²⁸ dapat dilihat pada Persamaan 3.1, sedangkan untuk rumus uji t (*t-test*) dapat dilihat pada Persamaan 3.2.

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)]}} \dots \dots \dots \text{Pers 3.1}$$

Keterangan

r_{hitung} = koefisien korelasi

X = jumlah skor item

Y = jumlah skor total (item)

N = jumlah responden

Rumus : Uji t (*t-test*)²⁹

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{(n-2)}}{\sqrt{(1-r^2)}} \dots \dots \dots \text{Pers 3.2}$$

²⁸Mikha Agus Widiyanto, “*Statistika Terapan: Konsep & Aplikasi SPSS dalam Penelitian Bidang Pendidikan, Psikologi & Ilmu Sosial Lainnya*”, (Jakarta: Elek Media Komputindo Kelompok Gramedia, 2013)., h.183.

²⁹Aziz Alimul Hidayat, “*Menyusun Instrumen Penelitian dan Uji Validitas-Reabilitas*” (Surabaya: Health Books Publishing, 2021), h.11-12.

Keterangan

t = nilai t_{hitung}

r = koefisien korelasi hasil r_{hitung}

n = jumlah responden

Kriteria terhadap kategori nilai koefisien korelasi dapat dilihat pada Tabel 3.2.³⁰

Tabel 3. 2 Kategori Indeks Korelasi

Kategori	Keterangan
0,800 - 1,000	Sangat Tinggi
0,600 - 0,799	Tinggi
0,400 - 0,599	Cukup Tinggi
0,200 - 0,399	Rendah
0,000 - 0,199	Sangat Rendah

4. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas merupakan serangkaian pengukuran yang memiliki konsistensi jika pengukuran tersebut dilakukan secara berulang menggunakan alat ukur yang sama. Peneliti menguji reliabilitas instrumen ini menggunakan rumus yang ditemukan oleh Kuder dan Richardson, yaitu rumus K-R.20.³¹ Rumus K-R.20 dapat dilihat pada Persamaan 3.3.

³⁰Aziz Alimul Hidayat, *Menyusun Instrumen ...*, h.11-12.

³¹Arikunto, Suharsimi, *“Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan”*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), h.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{SB^2 - \sum pq}{SB^2} \right) \dots \dots \dots \text{Pers 3.3}$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas

n = Jumlah item pertanyaan

SB^2 = Simpangan baku

pq = Perkalian p dan q

Hasil r_{11} kemudian dikategorikan kedalam indeks reliabilitas instrumen pada Tabel 3.3.³²

Tabel 3. 3 Kategori Indeks Reliabilitas

Kategori	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Nilai (r_{11})	0,00 - 0,20	0,21 – 0,40	0,41 – 0,60	0,61 - 0,80	0,81 – 1,00

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Tes merupakan alat yang digunakan oleh pendidik untuk mengetahui atau memperoleh informasi tentang keberhasilan peserta didik dalam memahami materi yang telah diajarkan oleh pendidik. *Pre-test* dalam bentuk esai bertujuan

³²Frida Hasana, “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Trainer Kit Instalasi Motor Listrik di SMK N 1 Pundong”, Skripsi, Yogyakarta:Universitas Negeri Yogyakarta, 2019.

untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep awal peserta didik sebelum diterapkannya model POGIL. *Post-test* dalam bentuk pilihan ganda dan esai bertujuan untuk mengetahui perubahan kemampuan pemahaman konsep peserta didik setelah diterapkannya model pembelajaran POGIL.

2. Angket

Angket merupakan alat instrumen penelitian yang terdiri dari berbagai pertanyaan yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dari responden. Dalam hal ini, angket digunakan untuk melihat respon peserta didik terhadap pembelajaran model POGIL. Angket respon peserta didik akan diberikan langsung kepada peserta didik setelah model pembelajaran diterapkan, yaitu dengan cara menyebar angket kepada peserta didik yang menjadi sampel dalam penelitian ini. Pengukuran angket respon peserta didik menggunakan pengukuran *skala likert*. *Skala likert* merupakan skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu gejala atau fenomena pendidikan.³³ Angket yang digunakan adalah angket tertutup dengan alternatif jawaban Sangat Setuju (4), Setuju (3), Tidak Setuju (2), dan Sangat Tidak Setuju (1). Sedangkan untuk cara pengisian lembar angket peserta didik, peserta didik hanya perlu memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia dilembar angket respon peserta didik.

³³H. Djaali, Pudji Muljono, “*Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*”, (Jakarta : Grasindo, 2008), h.28.

E. Teknik Analisis Data

1. Analisa Hasil Tes

Analisa hasil tes digunakan untuk melihat sejauh mana keberhasilan model POGIL terhadap peningkatan pemahaman peserta didik. Keberhasilan suatu pembelajaran dapat dilihat dari besarnya persentase peserta didik yang memperoleh nilai akhir minimal 70 untuk *post-test*. Peserta didik yang memperoleh nilai 70 atau lebih besar akan dinyatakan tuntas. Langkah-langkah dalam menganalisa hasil tes *pre-test* dan *post-test* dengan bantuan *Microsoft Excel* untuk membuat tabel tabulasi sebagai berikut.

- a) Membuat tabel tabulasi untuk data nilai *pre-test* dan *post-test*.
- b) Menjumlah skor total dari setiap peserta didik untuk soal *pre-test* dan *post-test*.
- c) Menentukan rata-rata nilai soal *pre-test* dan *post-test*.
- d) Menentukan nilai maksimal dan nilai minimal peserta didik berdasarkan data *pre-test* dan *post-test*.

Setelah membuat tabel tabulasi, maka selanjutnya dapat dilakukan dengan membuat tabel distribusi frekuensi. Adapun langkah dalam membuat tabel distribusi frekuensi dapat dilakukan dengan menentukan rentang, banyak kelas interval dan panjang kelas interval. Untuk persamaan dalam membuat tabel distribusi frekuensi dapat dilihat pada Persamaan 3.4, 3.5, 3.6. Setelah

menentukan tabel distribusi frekuensi, barulah menentukan frekuensi relatif berdasarkan Persamaan 3.7.

- a) Menentukan Rentang atau jangkauan (R)

$$R = \text{nilai maksimal} - \text{nilai minimal} \dots \dots \dots \text{Pers 3.4}$$

- b) Menentukan banyak kelas interval (K)

$$K = 1 + (3,3) \log n \dots \dots \dots \text{Pers 3.5}$$

Keterangan:

n = jumlah peserta didik yang mengikuti *pre-test* dan *post-test*

- c) Menentukan panjang kelas interval (p)

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \dots \dots \dots \text{Pers 3.6}$$

- d) Menentukan batas ujung kelas interval, dapat dilakukan dengan melihat data terkecil dan terendah dari setiap soal *pre-test* dan *post-test*.

- e) Menentukan frekuensi relatif (Fr)

$$Fr = \frac{F}{\Sigma F} \times 100\% \dots \dots \dots \text{Pers 3.7}$$

Setelah melakukan tabel tabulasi data sesuai dengan langkah di atas, maka dapat dilakukan untuk uji statistika yang akan diperlukan untuk menguji seperti uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis (uji t).

a) Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk melihat apakah hasil nilai data *pre-test* dan *post-test* peserta didik berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dapat menggunakan rumus *Shapiro-Wilk* dikarenakan jumlah sampel kurang dari 50.³⁴ Untuk rumus dapat dilihat pada Persamaan 3.8, sedangkan pada Persamaan 3.9 merupakan turunan rumus dari *coeffisient test Shapiro-Wilk*.

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2 \dots\dots\dots \text{Pers 3.8}$$

Keterangan:

D = Denominator dari statistik uji

a_i = Koefisien test Shapiro-Wilk

X_{n-i+1} = Angka ke n-i+1 pada data³⁵

X_i = Angka ke i pada data

$$D = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \dots\dots\dots \text{Pers 3.9}$$

Keterangan:

X_i = Angka ke I pada data yang

\bar{X} = Rata-rata data

³⁴Slamet Riyanto, Aglis Andhita Hatmawan, “*Metode Riset Penelitian Kuantitatif*”, (Yogyakarta:Deepublish Publisher, 2020), h. 83.

³⁵Sugiyono, “*Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*” (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 257.

Uji *Shapiro-Wilk* akan dilakukan dengan bantuan *Software SPSS Release 25.0*. Adapun untuk rumusan hipotesis uji normalitas yaitu:

H_0 = Sampel dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 = Sampel dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan melihat nilai signifikansi, dengan menggunakan taraf signifikansi 5% (0,05), sedangkan kriteria untuk pengambilan keputusan adalah:

- a) Apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak
- b) Apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk dapat memperoleh sampel yang diteliti oleh peneliti berasal dari kondisi yang sama atau homogen.

Perhitungan uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *Software SPSS Release 25.0* dengan hipotesis sebagai berikut

H_0 = Data populasi memiliki kondisi yang homogen

H_1 = Data populasi tidak memiliki kondisi yang homogen

Pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan melihat nilai signifikansi, dengan menggunakan taraf signifikansi 5% (0,05), sedangkan kriteria dalam pengambilan keputusan adalah:³⁶

- a) Apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

³⁶Slamet Riyanto, *Metode Riset...*, h.83.

b) Apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima

c) Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui atau melihat ada atau tidaknya pengaruh model POGIL terhadap pemahaman konsep peserta didik.

Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah

1. H_0 : Tidak adanya pengaruh penerapan model pembelajaran POGIL terhadap perubahan pemahaman konsep peserta didik.
2. H_a : Adanya pengaruh penerapan model pembelajaran POGIL terhadap perubahan pemahaman konsep peserta didik.

Pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan *Software SPSS Release 25.0*, dengan menggunakan taraf nilai signifikansi 5% (0,05), sedangkan untuk kriteria pada pengambilan keputusan yaitu:

- a) Apabila nilai signifikansi $< 0,05$ H_a ditolak
- b) Apabila nilai signifikansi $> 0,05$ H_a diterima

2. Analisa Hasil Angket

Angket respon peserta didik terhadap penerapan model POGIL ini berguna untuk mendapatkan data dan kemudian akan diolah. Langkah-langkah dalam menganalisis angket respon peserta didik terhadap penerapan model POGIL

- 1) Memberi skor pada setiap item oleh peserta didik
- 2) Menghitung skor total yang diperoleh pada setiap item angket

- 3) Hasil jawaban peserta didik tersebut selanjutnya direkapitulasi dan dianalisis dengan persentase Persamaan 3.10.³⁷

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \dots\dots\dots \text{Pers 3.10}$$

Keterangan

P = Persentase

f = Frekuensi jawaban peserta didik

N = Jumlah total skor angket

- 4) Kemudian untuk memudahkan penentuan kriteria penilaian, maka pedoman penilaian dengan menggunakan kriteria persentase pada Tabel 3.4.³⁸

Tabel 3. 4 Kriteria Persentase Respon Peserta Didik

No	Nilai	Kategori Penilaian
1	76-100	Sangat tinggi
2	51-75	Tinggi
3	26-50	Rendah
4	0-25	Sangat rendah

³⁷Junarso, Sulistyarini, Supriadi, “Studi Pelaksanaan Pendekatan saintifik Pada Proses Pembelajaran Sosiologi Di SMA Negeri Se-Kota Pontianak”, *Jurnal Pendidikan dan pembelajaran Khatulistiwa*, Vol. 8, No. 3, 2019, h. 5.

³⁸Made Darne Yase, Bejo Basuki, Shanty Savitri, “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Pada Materi Sistem Sirkulasi di SMA Negeri 5 Palangka Raya”, *BiosciED: Journal of Biological Science and Education*, Vol. 1, No. 1, 2020, h. 12

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Pelaksanaan dan Tempat Penelitian

Peneliti telah melakukan penelitian di SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah yang berlokasi di Jalan Medan-Banda Aceh Gampong Dilip Bukti Kecamatan Suka Makmur Kabupaten Aceh Besar. SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah didirikan padatahun 2014. Bidang keahlian atau jurusan di SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah berjumlah dua, yaitu Teknik dan Bisnis Sepeda Motor dan Teknik Komputer Jaringan. Jumlah kelas di SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah terdapat 9 kelas, terdiri 6 kelas TKJ dan 3 kelas TSM. Jumlah peserta didik 207 orang, yang terdiri dari 126 laki-laki dan 81 perempuan. Jumlah tenaga pendidik 24 orang dengan 8 laki-laki dan 16 perempuan.

Pengumpulan data penelitian telah dikumpulkan pada kelas XI TSM yang diterapkannya model pembelajaran POGIL pada mata pelajaran perbaikan kelistrikan sepeda motor. Adapun jumlah peserta didik yang terdapat pada kelas XI TSM berjumlah 14 peserta didik. Proses pengumpulan data ini telah dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. Penelitian ini dilaksanakan selama dua pertemuan pada mata pelajaran perbaikan kelistrikan sepeda motor kelas XI TSM. Penelitian dimulai pada tanggal 27 Mei – 30 Mei 2021. Alasan peneliti mengambil penelitian pada hari minggu dikarenakan hari minggu pada SMKS Mahyal Ulum Al-

Aziziyah yang merupakan pesantren *boarding school*, dimana hari libur pada sekolah tersebut hari Jum'at. Untuk kegiatan penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Jadwal Penelitian di Kelas XI TSM

No	Hari/Tanggal	Kegiatan
1	Kamis, 27 Mei 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan soal <i>pre-test</i> • Mengajar materi sistem pengapian sepeda motor
2	Minggu, 30 Mei 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajar materi sistem pengapian sepeda motor • Memberikan soal <i>post-test</i>
3	Minggu, 30 Mei 2021	Memberikan angket kepada peserta didik kelas XI TSM

2. Pengelolaan dan Analisa Data (*Pre-test* dan *Post-test*)

Dalam penelitian ini, analisis penerapan model POGIL dalam pemahaman konsep perbaikan kelisritrikan sepeda motor dilakukan dengan melihat nilai *pre-test* sebelum diterapkannya Model POGIL dengan nilai *post-test* setelah diterapkan model POGIL serta dengan melihat respon peserta didik terhadap penerapan model POGIL melalui angket.

a) *Pre-test*

Pada hasil data *pre-test* yang diperoleh oleh peneliti sebelum diterapkannya model POGIL pada mata pelajaran sistem kelistrikan sepeda motor dapat dilihat pada tabel tabulasi dibawah ini, tabel tabulasi memuat tentang jumlah skor setiap peserta

didik, nilai rata-rata, nilai maksimal dan nilai minimal dari data *pre-test* yang diperoleh oleh peneliti pada kelas XI TSM SMKS Mahyal Ulum pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Hasil *Pre-test* Peserta Didik kelas XI TSM

No	Nama Peserta Didik	Nilai <i>Pre-test</i>															Jumlah
		Pilihan Ganda										Esay					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	
1	FA	0	5	0	5	5	0	5	0	0	0	10	0	10	10	0	50
2	FI	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5	10	10	10	0	0	40
3	HH	5	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0	0	10	0	10	35
4	IM	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	10	0	10	10	0	35
5	MH	0	0	0	0	0	5	5	5	0	5	10	10	10	0	0	50
6	MA	5	5	0	5	0	0	5	5	0	0	0	0	10	0	10	45
7	MI	0	5	0	5	5	0	0	0	0	5	10	10	10	10	0	60
8	MJ	0	0	0	5	0	0	0	0	5	5	0	0	10	0	0	25
9	NA	0	0	0	5	0	5	0	0	5	5	0	0	10	0	0	30
10	OR	0	0	0	5	5	0	0	0	0	5	10	10	10	10	0	55
11	RM	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	10	10	10	10	0	45
12	RN	0	0	0	5	5	0	0	0	0	5	0	10	10	10	0	45
13	TF	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	10	10	10	10	0	50
14	TK	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	10	0	10	0	0	25
Jumlah																	590
Rata-rata																	42,14
Nilai Terkecil																	25
Nilai Terbesar																	60

Berdasarkan Tabel 4.2 tersebut, dapat dilihat pada saat dilaksanakan *pre-test* di kelas XI TSM, nilai terendah yang diperoleh peserta didik yaitu 25, sedangkan untuk nilai untuk nilai tertinggi yang diperoleh oleh peserta didik yaitu 60. Dengan jumlah keseluruhan nilai peserta didik yaitu 590, dan dengan rata-rata nilai peserta didik kelas

XI TSM pada *pre-test* adalah 42,14. Sedangkan untuk ketuntasan nilai berdasarkan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal), maka dapat dinyatakan tidak ada peserta didik yang dinyatakan lulus untuk soal *pre-test*. Untuk distribusi frekuensi soal *pre-test* dapat dilakukan sebagai berikut.

$$1) \text{ Rentang (R) = Nilai Maksimal-Nilai Minimal}$$

$$= 60-25$$

$$= 35$$

$$2) \text{ Banyak Kelas (K) = } 1 + (3,3) \log n$$

$$= 1 + (3,3) \log 14$$

$$= 1 + (3,3) 1,1461$$

$$= 1+3,782$$

$$= 4,78 \text{ (diambil K= 5)}$$

$$3) \text{ Panjang Kelas (p) = } \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

$$= \frac{35}{4,78}$$

$$= 7,319 \text{ (diambil p = 7)}$$

$$4) \text{ Menentukan frekuensi relatif dengan menggunakan Persamaan 3.8.}$$

Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Data *Pre-test*

No	Kelas Interval	Frekuensi	Tb	Ta	Frekuensi Relatif (%)
1	25-31	3	24,5	31,5	21,4
2	32-38	2	31,5	38,5	14,3
3	39-46	4	38,5	46,5	28,6
4	47-54	3	46,5	54,5	21,4
5	55-62	2	54,5	62,5	14,3

b) *Post-test*

Pada hasil data *post-test* oleh peneliti setelah diterapkannya model POGIL pada pelajaran perbaikan kelistrikan sepeda motor kelas dapat dilihat pada tabel tabulasi, tabel tabulasi memuat tentang jumlah skor setiap peserta didik, nilai rata-rata, nilai maksimal dan nilai minimal dari data *post-test* yang diperoleh oleh peneliti pada kelas XI TSM SMKS Mahyal Ulum. Untuk tabel tabulasi hasil *post-test* peserta didik dapat dilihat dibawah pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Hasil *Post-test* Peserta Didik Kelas XI TSM

No	Nama Peserta Didik	Nilai <i>Post-test</i>															Jumlah
		Pilihan Ganda										Esay					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	
1	FA	5	0	5	0	5	0	5	5	0	0	10	10	0	0	0	45
2	FI	5	0	5	0	5	0	5	0	0	5	5	10	5	10	10	65
3	HH	5	5	5	0	0	0	5	0	5	5	10	10	0	0	10	60
4	IM	5	5	5	0	0	0	5	0	5	5	10	5	5	0	10	60
5	MH	5	5	5	0	5	5	0	0	5	5	10	10	10	0	10	75
6	MA	5	5	5	5	5	5	0	0	5	5	5	5	10	0	10	70
7	MI	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	5	0	0	70
8	MJ	5	5	5	0	0	0	0	0	5	0	0	10	0	0	0	30
9	NA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	5	0	10	80
10	OR	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	10	10	10	10	0	85
11	RM	5	5	5	0	0	5	0	0	5	5	10	10	0	0	0	50
12	RN	5	5	5	5	5	0	5	0	0	5	0	10	10	0	10	65
13	TF	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	10	10	0	0	10	75
14	TK	5	5	5	0	0	0	5	0	5	5	10	10	0	0	10	60
Jumlah																890	
Rata-rata																63,57	
Data Terkecil																30	
Data Terbesar																85	

Tabel tabulasi ini digunakan untuk melihat bagaimana penyebaran skor dari setiap item soal yang dijawab oleh peserta didik, sehingga data yang diperoleh memudahkan bagi peneliti untuk membuat tabel distribusi frekuensi data soal *post-test*. Berdasarkan Tabel 4.3 tersebut, dapat dilihat pada saat dilaksanakan *post-test* di kelas XI TSM pada pelajaran perbaikan kelistrikan sepeda motor, nilai terendah yang didapat oleh peserta didik yaitu 30, dan untuk nilai tertinggi yaitu 85. Dengan jumlah keseluruhan nilai peserta didik adalah 890, dan dengan nilai rata-rata peserta didik yaitu 63,6. Sedangkan untuk ketuntasan nilai peserta didik sesuai dengan KKM, maka dapat dinyatakan 6 peserta didik yang lulus pada soal *post-test*. Untuk distribusi frekuensi nilai *post-test* dapat dilihat pada Tabel 4.5.

$$\begin{aligned}
 1) \text{ Rentang (R)} &= \text{Nilai Maksimal-Nilai Minimal} \\
 &= 85-30 \\
 &= 55
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) \text{ Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) \log 14 \\
 &= 1 + (3,3) 1,1461 \\
 &= 1+3,78 \\
 &= 4,78 \text{ (diambil K= 5)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) \text{ Panjang Kelas (p)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\
 &= \frac{55}{4,78} \\
 &= 11,50 \text{ (diambil p=12)}
 \end{aligned}$$

- 4) Menentukan frekuensi relatif dengan menggunakan Persamaan 3.8.

Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Data *Post-test*

No	Kelas Interval	Frekuensi	Tb	Ta	Frekuensi Relatif (%)
1	30-41	1	29,5	41,5	7,1
2	42-53	2	41,5	53,5	14,3
3	54-65	5	53,5	65,5	35,7
4	66-76	4	65,5	76,5	28,6
5	77-89	2	76,5	89,5	14,3

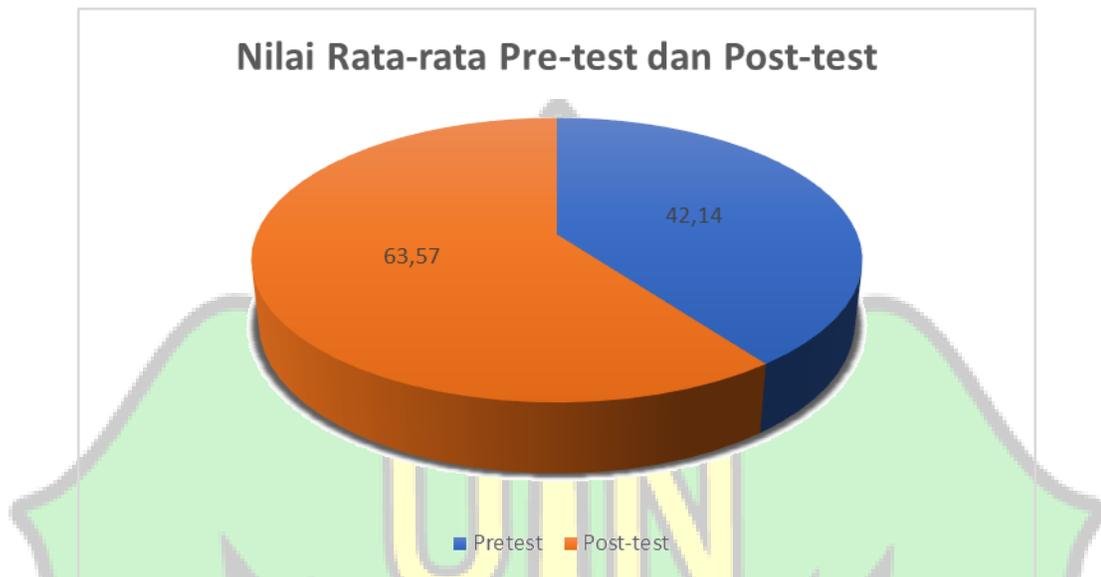
c) Nilai Rata-rata *Pre-test* dan *Post-test*

Berdasarkan hasil *pre-test* sebelum diterapkannya model pembelajaran POGIL dengan hasil *post-test* setelah diterapkannya model POGIL pada mata pelajaran perbaikan kelistrikan sepeda motor dalam materi sistem pengapian sepeda motor adanya perbedaan pada nilai rata-rata yang diperoleh oleh peserta didik. Perbedaan tersebut dapat dilihat berdasarkan Tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Rata-rata Nilai *Pre-test* dan *Post-test*

Test	Rata-rata	Lulus KKM
<i>Pre-test</i>	42,14	0
<i>Post-test</i>	64,6	6

Dari Tabel 4.6 dapat dibuat dalam bentuk diagram perbandingan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* sebagai berikut.



Gambar 4. 1 Rata-rata Nilai *Pre-test* dan *Post-test*

Berdasarkan pada Tabel 4.6 untuk menentukan penilaian pada setiap peserta didik berdasarkan nilai KKM pada pelajaran perbaikan kelistrikan sepeda motor yaitu 70. Pada soal *pre-test* nilai terendah yang didapatkan oleh peserta didik yaitu 25 dan untuk nilai tertinggi 60. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa tidak ada satupun peserta didik yang tuntas pada soal *pre-test*, sehingga presentasi ketuntasan peserta didik yaitu 0%. Sedangkan pada soal *post-test* nilai terendah yang didapat oleh peserta didik yaitu 30 dan untuk nilai tertinggi 85. Dengan demikian jumlah peserta didik yang tuntas pada soal post-test adalah 6 peserta didik, sehingga presentasi ketuntasan peserta didik yaitu 42,9%. Berdasarkan Tabel 3.4 nilai rata *pre-test* (42,12%) dapat

dikategorikan buruk sedangkan untuk nilai rata-rata *post-test* (63,57%) dapat dikategorikan baik.

3. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah suatu kelompok variabel atau sampel berdistribusi normal atau tidak, data yang termasuk baik merupakan data yang hampir menyerupai distribusi normal. Pada penelitian ini, data yang telah terkumpul adalah data berdasarkan *pre-test* dan *post-test* pada mata pelajaran perbaikan kelistrikan sepeda motor peserta didik kelas XI TSM SMKS Mahyl Ulum Al-Aziziyah. Data tersebut dianalisis menggunakan rumus *Shapiro-Wilk* dengan bantuan *software SPSS Release 25.0*. Untuk hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>Pre-test</i>	.167	14	.200*	.961	14	.743
<i>Post-test</i>	.204	14	.120	.929	14	.298

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4.7 uji normalitas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi untuk *pre-test* adalah 0,743 sedangkan untuk *post-test* yaitu 0,298. Dengan demikian nilai *pre-test* dan *post-test* berdasarkan hasil uji normalitas dapat dinyatakan berdistribusi normal karena hasil yang dihasilkan (sig = 0,743 dan sig = 0,298) lebih besar dari nilai alfa ($\alpha = 0,05$).

4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memperoleh sampel yang diteliti berasal dari kondisi yang sama atau homogen. Uji homogenitas menggunakan *software SPSS Release 25*. Hasil perhitungan uji homogenitas pada sampel yang diteliti dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Uji Homogenitas
Test of Homogeneity of Variances

		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
<i>Pre-test - Post-test</i>	Based on Mean	.816	1	26	.375
	Based on Median	.747	1	26	.395
	Based on Median and with adjusted df	.747	1	21.348	.397
	Based on trimmed mean	.718	1	26	.404

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi yang diperoleh yaitu 0,375. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa pengujian hipotesis homogenitas dapat dinyatakan memiliki kondisi yang homogen dikarenakan hasil yang dihasilkan (sig=0,375) lebih besar dari alfa ($\alpha = 0,05$).

5. Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan pernyataan dalam penelitian kuantitatif dimana peneliti membuat prediksi ataupun dugaan tentang penelitian dari hubungan atribut dan sifat variabel.³⁹ Pengujian hipotesis bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh

³⁹Fajri Ismail, “*Statistika untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-ilmu Sosial*”, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2018), h. 74.

penerapan model POGIL terhadap pemahaman peserta didik pada mata pelajaran sistem kelistrikan sepeda motor. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah

- a. H_0 : Tidak adanya pengaruh penerapan model pembelajaran POGIL terhadap perubahan pemahaman konsep peserta didik.
- b. H_a : Adanya pengaruh penerapan model pembelajaran POGIL terhadap perubahan pemahaman konsep peserta didik.

a) Uji Hipotesis Secara Uji t

Uji t (*t-test*) adalah pengujian hipotesis yang akan digunakan untuk melihat pengaruh variabel-variabel bebas terhadap variabel terikat (*post-test*) terhadap variabel dependen (*pre-test*) dengan mengasumsikan bahwa variabel independen lain dianggap konstan. Hipotesis yang diajukan pada Uji t pada penelitian ini adalah melihat pengaruh pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran perbaikan kelistrikan sepeda motor menggunakan model POGIL melalui *pre-test* dan *post-test*.

Uji t (*t-test*) hasil perhitungan selanjutnya dibandingkan dengan t tabel dengan menggunakan tingkat kesalahan 0,05 (5%). Kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. H_0 diterima apabila nilai signifikansi $> \alpha$
- b. H_0 ditolak apabila nilai signifikansi $< \alpha$

Untuk hasil Uji t menggunakan software SPSS Release 25.0 dapat dilihat berdasarkan Tabel 4.9.

Tabel 4. 9 Uji t (*t-test*)

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	39.070	15.181		2.574	.024
	Pemahaman Konsep	.581	.350	.433	1.663	.122

a. Dependent Variable: Pemahaman Konsep

Berdasarkan Tabel 4.9 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,024. Dengan demikian H_0 diterima dikarenakan nilai yang dihasilkan berdasarkan Uji t yaitu $0,024 < 0,05$. Jadi untuk hipotesis pada penelitian ini adalah adanya pengaruh perubahan pemahaman peserta didik pada mata pelajaran sistem kelistrikan sepeda motor setelah diterapkannya model POGIL.

6. Data Angket Respon Peserta Didik

Data angket peserta didik digunakan untuk melihat bagaimana respon peserta didik setelah diterapkannya model POGIL pada pelajaran sistem kelistrikan sepeda motor kelas XI TSM SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah. Lembar angket respon telah disiapkan sebelum penelitian berlangsung serta dibagikan kepada peserta didik setelah diterapkannya model pembelajaran POGIL. Angket respon peserta didik berbentuk rating scale 1-4, dimana peserta didik hanya perlu memberi tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan kriteria aktivitas peserta didik. Untuk data hasil angket respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4. 10 Data Hasil Angket Respon Peserta Didik

No	Nama Responden	Jumlah	Persentase (%)	Interprestasi
1	FA	60	75,0	Tinggi
2	FI	64	80,0	Sangat Tinggi
3	HH	49	61,3	Tinggi
4	IM	74	92,5	Sangat Tinggi
5	MH	67	83,8	Sangat Tinggi
6	MA	71	88,8	Sangat Tinggi
7	MI	65	81,3	Sangat Tinggi
8	MJ	58	72,5	Tinggi
9	NA	65	81,3	Sangat Tinggi
10	OR	71	88,8	Sangat Tinggi
11	RM	63	78,8	Sangat Tinggi
12	RN	72	90,0	Sangat Tinggi
13	TF	62	77,5	Sangat Tinggi
14	TK	62	77,5	Sangat Tinggi
Jumlah		903		
Rata-rata			80,6	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 4.10 terlihat peserta didik memiliki respon yang baik terhadap penerapan model POGIL pada pelajaran sistem kelistrikan sepeda motor kelas XI TSM pada materi tentang sistem pengapian sepeda motor, hal ini dapat dilihat pada nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik pada angket setelah penerapan model POGIL yaitu 80,6%. Walaupun tidak mencapai 100% akan tetapi peserta didik sudah mulai memahami materi sistem pengapian sepeda motor dengan penerapan model pembelajaran POGIL.

Tabel 4. 11 Uji Statistika Angket (n=14)

No Item	Mean	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Standar Deviasi
1	3,07	2,00	4,00	0,47
2	3,07	2,00	4,00	0,62
3	3,14	2,00	4,00	0,53
4	3,50	3,00	4,00	0,52
5	3,29	2,00	4,00	0,61
6	2,93	2,00	4,00	0,62
7	3,00	2,00	4,00	0,55
8	3,29	2,00	4,00	0,73
9	3,36	2,00	4,00	0,63
10	3,43	2,00	4,00	0,65
11	3,29	3,00	4,00	0,47
12	3,14	3,00	4,00	0,53
13	3,14	3,00	4,00	0,70
14	3,64	3,00	4,00	0,50
15	3,36	2,00	4,00	0,63
16	3,43	3,00	4,00	0,51
17	3,36	3,00	4,00	0,50
18	2,71	2,00	3,00	0,47
19	3,00	2,00	4,00	0,39
20	3,36	2,00	4,00	0,63
Total	64,50	49,00	75,00	64,54

B. Pembahasan

1. Pemahaman Konsep Peserta Didik

Pada penelitian ini, pemahaman konsep peserta didik dapat dilihat dari hasil pre-test sebelum diterapkannya model POGIL dan hasil *post-test* setelah diterapkannya model POGIL. Tes yang diberikan berbentuk pilihan ganda yang berjumlah 10 soal

dan esai yang berjumlah 5 soal dimana soal pilihan ganda dan esai mempunyai bobot yang berbeda.

Hasil data *pre-test* menunjukkan kondisi awal pemahaman konsep peserta didik, secara keseluruhan dapat dikategorikan rendah. Hal itu dapat dilihat dengan nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik pada soal *pre-test* yaitu sebesar 42,5. Namun setelah diberikan perlakuan penerapan model POGIL pada pelajaran sistem kelistrikan sepeda motor kelas XI TSM dengan materi sistem pengapian sepeda motor, terlihat perubahan atau peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Hal ini dapat dilihat pada nilai rata-rata peserta didik pada soal *post-test* yaitu 64,6.

Secara sederhana, jika ditinjau dari KKM peserta didik yaitu 70, pada soal *pre-test* tidak ada satu pun peserta didik yang tuntas berdasarkan nilai KKM, hal itu terjadi karena minimnya pemahaman peserta didik pada materi sistem pengapian sepeda motor. Sedangkan pada soal *post-test*, 6 peserta didik yang tuntas berdasarkan nilai KKM, walaupun tidak semua peserta didik tuntas tetapi dapat dilihat adanya peningkatan pemahaman peserta didik sebelum diterapkannya model POGIL dan setelah diterapkannya model POGIL. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.2 dan Tabel 4.4.

Setelah peneliti melakukan pembelajaran model POGIL, dapat dilihat bahwa hasil analisis yang telah diperoleh mendukung hipotesis penelitian, yang menyatakan bahwa terdapat adanya peningkatan pemahaman konsep peserta didik setelah diterapkannya model pembelajaran POGIL. Hal tersebut dikarenakan model POGIL adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang

merupakan model pembelajaran konstruktivis yang menitikberatkan pada kemampuan proses untuk penguasaan konsep dengan menggunakan pendekatan inkuiri yang terdiri dari eksplorasi, penemuan konsep dan aplikasi.⁴⁰ Model pembelajaran POGIL juga dapat mendorong peserta didik untuk membangun pemahaman sendiri berdasarkan pengalaman belajar atau pun pemecahan masalah yang diperolehnya di dalam kelas pada saat proses pembelajaran berlangsung. Dalam model POGIL, guru hanya sebagai fasilitator sehingga peserta didik dapat mengembangkan pemahaman konsep materi dan juga dapat mengembangkan kemampuannya dalam mengembangkan keterampilan dalam menyelesaikan masalah pada setiap situasi apapun.

Pada pembelajaran POGIL, tahapan-tahapan POGIL dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik melalui pemecahan masalah pada materi yang diberikan oleh guru.⁴¹ Selain itu, model pembelajaran POGIL juga disusun dalam bentuk diskusi dalam kelompok, sehingga terjadi interaksi peserta didik saling bertukar pendapat. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian bahwa peserta didik mampu meningkatkan pemahaman konsep pada materi sistem pengapian sepeda motor, hal tersebut ditandai dengan adanya perubahan nilai rata-rata yang diperoleh oleh peserta didik pada soal *pre-test* dan *post-test*.

⁴⁰Alana Putri Rahmawati, Ratna Sari Siti Aisyah, Isriyanti Afifah, "Penerapan Model Pembelajaran Pogil Sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Larutan Penyangga", *Jurnal EduChemia*, Vol.4 No.1, 2019, h.59.

⁴¹Aqmarani Adzani Fitriana, Ila Rosilawati, Chansyanah Diawati, "Efektivitas Model Pembelajaran POGIL untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Garam Menghidrolisis", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia Universitas Lampung*, Vol.8 No.2, 2019, h.257.

Model pembelajaran POGIL, guru sebagai fasilitator tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada peserta didik,⁴²akan tetapi guru memfasilitasi peserta didik dalam membangun pengetahuan serta pemahamannya sendiri itu dapat dilakukan oleh guru dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mampu mengembangkan pemahaman peserta didik pada materi sistem pengapain sepeda motor. Pada saat proses penelitain, peneliti juga melihat selain peningkatan pada pemahaman konsep peserta didik, hasil belajar dan juga kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis untuk memecahkam masalah yang diberikan juga mengalami peningkatan.

Selain itu, berdasarkan hasil penelitain, ada beberapa peserta didik yang tidak fokus mengikuti pembelajaran dan kurang serius dalam menanggapi pembelajaran. Hal ini juga sangat berpengaruh pada hasil belajar peserta didik tidak melewati nilai KKM. Akan tetapi, secara keseluruhan model pembelajaran POGIL mempunyai dampak yang positif terhadap peningkatan pemahaman peserta didik terhadap konsep perbaikan kelistrikan sepeda motor khususnya pada materi sistem pengapian sepeda motor. Dengan demikian model pembelajaran POGIL layak untuk diterapkan pada mata pelajaran sistem kelistrikan sepeda motor, khususnya pada materi sistem pengapian sepeda motor.

⁴²D. P. Rahayu dan Pamelasari, “Pengaruh Model Pembelajaran POGIL terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Perubahan Benda”, *Unnes Science Educational Journal*, Vol.4 No.3, 2015, h. 4.

Berdasarkan hasil uji hipotesis (uji t) pada Tabel 4.9 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi yang diperoleh adalah $0,024 < 0,05$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh perubahan pemahaman peserta didik pada mata pelajaran sistem perbaikan kelistrikan sepeda motor setelah diterapkannya model pembelajaran POGIL (menolak H_0).

2. Respon Peserta Didik Terhadap Model Pembelajaran POGIL

Pada hasil data Tabel 4.10 dapat dilihat bahwa rata-rata persentase respon peserta didik terhadap model pembelajaran POGIL yaitu 80,6%. Hal ini menunjukkan bahwa hampir semua peserta didik mempunyai respon yang baik terhadap penerapan model POGIL yang dilakukan oleh peneliti pada pelajaran sistem perbaikan kelistrikan sepeda motor dalam materi sistem pengapian sepeda motor. Merujuk pada Tabel 3.4 tentang kriteria persentase respon peserta didik, dapat dikatakan tinggi karena nilai rata-rata yang diperoleh pada angket respon peserta didik yaitu sebesar 80,6, maka hampir seluruh peserta didik kelas XI TSM tertarik dengan penerapan model POGIL. Selain model pembelajaran POGIL memberikan dampak yang baik bagi pemahaman peserta didik, model POGIL juga mendapat respon yang baik dari peserta didik. Dengan demikian peserta didik sudah mulai memahami tuntutan dari model POGIL sehingga hal tersebut akan memudahkan peserta didik pada saat mengikuti pembelajaran.

Berdasarkan Lampiran 6, dapat dilihat bahwa pada item angket yang ke-18 mempunyai rata-rata 60,7%, hal tersebut dikarenakan peserta didik kurang setuju

dengan pengelompokan kelompok berdasarkan tempat duduk. Sedangkan pada item ke 14 mempunyai rata-rata sebesar 91,1%. Peserta didik memberikan respon yang sangat setuju terhadap karakteristik POGIL yang memberikan pengalaman langsung ke peserta didik dalam memahami hal-hal yang lebih abstrak.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab IV (empat), maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan penerapan model pembelajaran POGIL dapat meningkatkan pemahaman konsep perbaikan kelistrikan sepeda motor pada materi sistem pengapian sepeda motor. Rincian kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran POGIL meningkatkan pemahaman pada konsep perbaikan kelistrikan sepeda motor. Hal ini dapat dibuktikan dengan data nilai rata-rata *pre-test* peserta didik sebelum diterapkannya model POGIL yaitu 42,5 dan data nilai rata-rata *post-test* peserta didik setelah diterapkannya model POGIL yaitu 64,6.
2. Respon peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran POGIL adalah 80,6% yang termasuk dalam kategori tinggi atau peserta didik setuju dengan penerapan model pembelajaran POGIL. Peserta didik memberikan respon yang sangat setuju terhadap karakteristik POGIL yang memberikan pengalaman langsung ke peserta didik dalam memahami hal-hal yang lebih abstrak (91,1%). Namun peserta didik menanggapi kurang setuju terhadap pengelompokan peserta didik berdasarkan tempat duduk (60,7%).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka berikut ini beberapa saran yang perlu diperhatikan sebagai berikut:

1. Perlu diperhatikan oleh guru bahwa dalam menerapkan model POGIL ini membutuhkan persiapan yang sangat maksimal serta waktu yang relatif lebih lama untuk peserta didik dapat menemukan ide atau konsep dalam memecahkan suatu permasalahan.
2. Bagi guru diharapkan mampu untuk mengimplementasikan pembelajaran POGIL yang merupakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dalam kegiatan proses belajar-mengajar di SMK. Hal tersebut sesuai dengan kurikulum 2013 sekarang yang menekankan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk dapat mengkaji serta dapat mengambil sampel yang lebih banyak agar dapat mengetahui apakah model pembelajaran POGIL efektif terhadap proses pembelajaran, serta dapat mengkaji tentang peningkatan pemahaman peserta didik melalui penerapan pembelajaran POGIL dengan kompetensi dasar yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam Malik, V. O. (2017). Penerapan Model Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Fisika*, Vol 3, No. 2.
- Alana Putri Rahmawati, R. S. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Pogil Sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Larutan Penyangga. *EduChemia*, Vol.4 No.1.
- Aqmarani Adzani Fitriana, I. R. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran POGIL untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Garam Menghidrolisis. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia Universitas Lampung*, Vol.8 No.2.
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aziza, I. N. (2019). *Pengembangan Buku Bantuan Diri untuk Pengambilan Keputusan Karier dalam Perspektif Trait and Factor Bagi Peserta Didik di SMAN 50 Jakarta*. Skripsi, Universitas Negeri Jakarta.
- Barthlow, M. J. (2011). *The Effectiveness of Process Oriented Guided Inquiry Learning to Reduce Alternate Conceptions In Secondary Chemistry*. Disertasi, Liberty University.
- Brown, P. J. (2010). Process Oriented Guided Inquiry Learning in An Introductory Anatomy and Physiology Course with ADiverse Student Population. *King Collage: Advances in Physiology Education*.
- Cucu Zaenab Subarkah, A. W. (2015). Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL). *Jurnal Pengajaran MIPA*. Vol 20, No. 1.
- D. P. Rahayu., P. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran POGIL terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Perubahan Benda. *Unnes Science Educational Journal*, Vol 4, No 3.
- Febrianti, Z. (2018). *Analisa Keterampilan Proses Sains Siswa Memggunakan Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Pada Materi Koloid*. Skripsi, Riau:UIN Suska Riau.

- H. Djaali, P. M. (2008). *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Hamdayama, J. (2016). *Metodologi Pengajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hanafi, D. (2017). *Pengembangan Media pembelajaran Interaktif Teknik Listrik untuk Siswa Kelas X Teknik Elektronika Industri SMK Muhammadiyah Prambanan*. Skripsi, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hasana, F. (2019). *Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Trainer Kit Instalasi Motor Listrik di SMK N 1 Pundong*, Yogyakarta. Skripsi, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hidayat, A. A. (2021). *Menyusun Instrumen Penelitian dan Uji Validitas-Reabilitasm*. Surabaya: Health Books Publishing.
- Honson, D. M. (2011). *Instuctor's Guide to Process-Oriented Guided-Inquiry Learning*. *Stony Brook University*.
- Ismail, F. (2018). *Statistika untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-ilmu Sosial*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Jaya, I. M. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Anak Hebat Indonesia.
- Junarso, S. S. (2019). *Studi Pelaksanaan Pendekatan saintifik Pada Proses Pembelajaran Sosiologi Di SMA Negeri Se-Kota Pontianak*. *Jurnal Pendidikan dan pembelajaran Khatulistiwa*, Vol. 8, No. 3.
- Made Darne Yase., B. B. (2020). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Pada Materi Sistem Sirkulasi di SMA Negeri 5 Palangka Raya*. *BiosciED: Journal of Biological Science and Education*, Vol. 1, No. 1.
- Maurisa, R. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran POGIL terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Siswa Kelas X Mas Darul Ulum*. Skripsi, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.
- Ngalimun. (2017). *Evaluasi dan Penilaian Pembelajaran*. Yogyakarta: Parama Ilmu.
- Nugroho, E. (2018). *Prinsip-prinsi Menyusun Kuesioner*. Malang: UB Press.
- Oktarina, H. (2016). *Peningkatan Penguasaan Konsep dan Efikasi diri Siswa SMA melalui Model Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) pada*

- Konsep Pembuatan Koloid*. Bandung: Thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Slamet Riyanto, A. A. (2020). *Metode Riset Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- Straumanis, A. (2010). Classroom Implementation of Process Oriented Guided Inquiry Learning A practical guide for instructors,.
- Sudaryono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. (2013). *Metodelogi penelitian kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tampubolon, S. (2013). *Penelitian Tindakan Kelas:Sebagai Pengembangan Profesi Pendidik dan keilmuan*. (Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Tjatur, S. (2013). *Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor*. Malang: PPPPTK BOE Malang.
- Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Vini Wahyuni Putri, F. G. (2021). Studi Literatur Model Pembelajaran POGIL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Kimia. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development, Vol 3, No. 2*.
- Widiyanto, M. A. (2013). *Statistika Terapan: Konsep & Aplikasi SPSS dalam Penelitian Bidang Pendidikan, Psikologi & Ilmu Sosial Lainnya*. Jakarta:Elek Media Komputindo Kelompok Gramedia.
- Wijaya, H. (2018). *Analisis Data Kualitatif Ilmu Pendidikan Teologi*. Makassar: Sekolah Tinggi Theologia Jaffray.
- Yuniar Dwi Setyaning, L. R. (2017). Penerapan Model POGIL untuk Melatihkan Keterampilan Proses SAINS Ditinjau dari Hasil Belajar. *Pensa E-Jurnal:Pendidikan Sains, Vol 5, No. 02*.

Lampiran 1

SILABUS

SATUAN PENDIDIKAN : **SMKS MAHYAL ULUM AL AZIZIYAH**
KOMPETENSI KEAHLIAN : **TEKNIK SEPEDA MOTOR**
MATA PELAJARAN : **PEMELIHARAAN KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR**
KELAS : **XI TSM**

KOMPETENSI INTI

- K.1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- K.2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotongroyong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan 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.
- K.3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K.4. 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.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya. 1.2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>system dan cara perawatannya sesuai dengan SOP, termasuk aspek K3</p> <p>Eksperimen/explore</p> <ul style="list-style-type: none"> Merangkai dan Melakukan pemeriksaan dan perawatan mekanisme (cara kerja) system kelistrikan penerangan dan sinyal sesuai dengan SOP, <p>Asosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengolah data hasil pengukuran berulang (diberikan oleh guru) dalam bentuk penyajian data, menginterpretasi data dan grafik, , serta menyimpulkan hasil interpretasi data <p>Komunikasi</p> <p>Membuat laporan tertulis</p>			
<p>3.13 Memahami sistem starter</p> <p>4.13 Memperbaiki sistem starter</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifikasi komponen sistem starter Diagnosa kerusakan sistem starter Perbaiki sistem starter 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat daftar (tabel) komponen system starter, termasuk mengamati daftar komponen yang perlu di periksa secara periodik sesuai dengan buku pedoman reparasi sepeda motor Mengamati beberapa peralatan dan alat ukur yang di gunakan dalam melaksanakan perawatan kelistrikan starter. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan cara atau langkah-langkah dalam melaksanakan pemeriksaan system starter dan cara perawatannya sesuai dengan SOP, termasuk aspek K3 	<p>Tes tulis</p> <p>Tes praktek</p> <p>portofolio</p>	<p>10 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> Buku bacaan (contoh : Buku Paket, Buku Pedoman Reparasi (manual service) Sepedamotor, Buku Sekolah elektronik (E-book) untuk SMK, dll) Sumber lain yang relevan..

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Eksperimen/explore</p> <ul style="list-style-type: none"> Merangkai dan Melakukan pemeriksaan mekanisme (cara kerja) system kelistrikan sesuai dengan SOP, <p>Asosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengolah data hasil pengukuran berulang (diberikan oleh guru) dalam bentuk penyajian data, menginterpretasi data dan grafik, serta menyimpulkan hasil interpretasi data <p>Komunikasi</p> <p>Membuat laporan tertulis</p>			

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran



M. Nasrullah, S.Pd

Aceh Besar, 6 Februari 2021

Mengetahui Kepala Sekolah
SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah

a.n Wakil Kurikulum



Cut Sari Maylisa, S.Pd, Gr

جامعۃ الرانیری
AR-RANIRY

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMKS MAHYAL ULUM AL-AZIZIYAH
Mata Pelajaran : Perbaikan Kelistrikan Sepeda Motor
Kompetensi Keahlian : Teknik Sepeda Motor
Materi : Sistem Pengapian Elektronik
Kelas/Semester : XI/Genap
Tahun Pelajaran : 2020-2021
Waktu : × 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik dan Bisnis Sepeda Motor 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 Teknik dan Bisnis Sepeda Motor. 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 (KD) dan Indikator Pencapaian

Kompetensi Dasar	Kompetensi Inti
3.11 Menganalisis gangguan sistem pengapian elektronik	3.11.1 Mendiagnosa cara kerja sistem pengapian elektronik 3.11.2 Mendiagnosa wiring diagram sistem pengapian elektronik 3.11.3 Mendiagnosa kerusakan komponen sistem pengapian elektronik 3.11.4 Mendiagnosa gangguan komponen sistem pengapian elektronik 3.11.5 Mendiagnosa cara pemeriksaan, penggantian, dan penyetelan komponen sistem pengapian elektronik
4.11 Memperbaiki sistem pengapian elektronik	4.11.1 Menunjukkan perbaikan sistem pengapian elektronik 4.11.2 Menunjukkan proses pemeriksaan, penggantian, dan penyetelan komponen sistem pengapian elektronik 4.11.3 Menunjukkan pengujian dari hasil pemeriksaan, penggantian, dan penyetelan sistem pengapian elektronik

C. Tujuan Pembelajaran

Kognitif

- 3.15.1 Peserta didik mampu mendiagnosa cara kerja sistem pengapian elektronik
- 3.15.2 Peserta didik mampu mendiagnosa wiring diagram sistem pengapian elektronik
- 3.15.3 Peserta didik mampu mendiagnosa kerusakan komponen sistem pengapian elektronik
- 3.15.4 Peserta didik mampu mendiagnosa gangguan komponen sistem pengapian elektronik
- 3.15.5 Peserta didik mampu mendiagnosa cara pemeriksaan, penggantian, dan penyetelan komponen sistem pengapian elektronik

Psikomotorik

- 4.15.1 Peserta didik mampu menunjukkan perbaikan sistem pengapian elektronik
- 4.15.2 Peserta didik mampu menunjukkan proses pemeriksaan, penggantian, dan penyetelan komponen sistem pengapian elektronik
- 4.15.3 Peserta didik mampu menunjukkan pengujian dari hasil pemeriksaan, penggantian, dan penyetelan sistem pengapian elektronik

D. Materi Pembelajaran

Menganalisis gangguan sistem pengapian elektronik

- a) Pemeriksaan dan perbaikan sistem pengapian
- b) Sistem Pengapian Konvensional
- c) Sistem pengapian Elektronik
- d) Komponen- komponen sistem pengapian sepeda motor
- e) Cara kerja sistem pengapian sepeda motor

E. Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Saintifik (*scientific*).

Model pembelajaran : *Proses Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)*

Metode pembelajaran : Diskusi dan Presentasi

F. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

No	Kegiatan Pembelajaran/Sintak Model	Waktu
I	Kegiatan Pendahuluan	10 Menit
	<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberi salam dan berdoa bersama peserta didik2. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan, mengecek kehadiran peserta didik3. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.4. Guru menyampaikan langkah pembelajaran dan sistem penilaian yang akan diterapkan	
II	Kegiatan Inti	70 Menit
	<p><u>Mengamati</u></p> <p>Mengidentifikasi kebutuhan belajar</p> <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik mengamati materi yang diberikan oleh guru• Guru menanyakan kepada peserta didik tentang materi sistem pengapian sepeda motor <p><u>Menanya</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik bertanya mengenai gangguan sistem pengapian elektronik• Guru membentuk kelompok peserta didik yang beranggotakan 4-5 orang. <p><u>Mencoba</u></p> <p>Menghubungkan pengetahuan awal</p> <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik mendiskusikan materi yang berhubungan dengan sistem pengapian sepeda motor• Peserta didik mengumpulkan informasi tentang klasifikasi sistem pengapian sepeda motor <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik diminta untuk melakukan pengamatan secara kelompok tentang sistem pengapian elektronik dan sistem pengapian konvensional• Peserta didik diminta untuk memberikan gambaran bagaimana cara kerja dari sistem pengapian	

	<p><u>Mengasosiasi</u></p> <p>Penemuan konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik saling berdiskusi dengan teman kelompok untuk memahami dan menentukan bagaimana cara kerja dari sistem pengapian sepeda motor • Peserta didik melakukan klasifikasi sistem pengapian elektronik dan sistem pengapian konvensional. <p>Aplikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta untuk menerangkan bagaimana cara kerja dari sistem pengapian konvensional dan elektronik • Peserta didik diminta untuk menerangkan tahapan-tahapan dalam sistem pengapian (AC dan DC) <p><u>Mengkomunikasikan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik di minta untuk menyampaikan materi yang telah dipelajari. <p>Refleksi proses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memvalidasi jawaban dari peserta didik • Peserta didik melakukan refleksi dengan bimbingan guru, mengenai apa saja kesulitan dalam proses pembelajaran, serta apa saja hal-hal yang telah tercapai. 	
III	Kegiatan Penutup	10 Menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beberapa peserta didik menyampaikan kesimpulan hasil belajar, guru memberi penguatan 2. Peserta didik mendengarkan pesan-pesan moral terkait dengan pembelajaran secara kontekstual 3. Peserta didik mendengarkan rencana tindak lanjut pertemuan selanjutnya 4. Guru bersama peserta didik berod'a dan diakhiri dengan ucapan salam 	

Pertemuan 2

No	Kegiatan Pembelajaran/Sintak Model	Waktu
I	Kegiatan Pendahuluan	10 Menit
	1. Guru memberi salam dan berdoa bersama peserta didik	

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan, mengecek kehadiran peserta didik 3. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. 4. Guru menyampaikan langkah pembelajaran dan sistem penilaian yang akan diterapkan 5. Guru mereview/menanyakan tentang materi minggu lalu yang suda dipelajari 	
II	Kegiatan Inti	70 Menit
	<p><u>Mengamati</u> Mengidentifikasi kebutuhan belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati materi yang diberikan oleh guru • Guru menanyakan kepada peserta didik tentang materi sistem pengapian sepeda motor <p><u>Menanya</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bertanya mengenai gangguan sistem pengapian elektronik • Guru membentuk kelompok peserta didik yang beranggotakan 4-5 orang. <p><u>Mencoba</u> Menghubungkan pengetahuan awal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendiskusikan materi yang berhubungan dengan sistem pengapian sepeda motor • Peserta didik mengumpulkan informasi tentang klasifikasi sistem pengapian sepeda motor <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta untuk melakukan pengamatan secara kelompok tentang sistem pengapian elektronik • Peserta didik diminta untuk memberikan gambaran bagaimana cara kerja dari sistem pengapian <p><u>Mengasosiasi</u> Penemuan konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik saling berdiskusi dengan teman kelompok untuk memahami dan menentukan bagaimana cara kerja dari sistem pengapian sepeda motor • Peserta didik melakukan klasifikasi sistem pengapian elektronik 	

	<p>Aplikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta untuk menerangkan bagaimana cara kerja dari sistem pengapian elektronik • Peserta didik diminta untuk menerangkan tahapan-tahapan dalam sistem pengapian (AC dan DC) <p><u>Mengkomunikasikan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik di minta untuk menyampaikan materi yang telah dipelajari. <p>Refleksi proses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memvalidasi jawaban dari peserta didik • Peserta didik melakukan refleksi dengan bimbingan guru, mengenai apa saja kesulitan dalam proses pembelajaran, serta apa saja hal-hal yang telah tercapai. 	
III	Kegiatan Penutup	10 Menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyampaikan kesimpulan hasil belajar, guru memberi penguatan 2. Peserta didik mendengarkan pesan-pesan moral terkait dengan pembelajaran secara kontekstual 3. Guru bersama peserta didik berdoa dan diakhiri dengan ucapan salam 	

G. Media, Alat/Bahan, dan Sumber Belajar

- ❖ **Media** : LCD Proyektor
- ❖ **Alat/bahan** : Laptop, Whiteboard, Bahan tayang (PPT)
- ❖ **Sumber belajar** : Buku Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor

H. Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan

1. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran produktif b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Mengutamakan keselamatan kerja sesuai SOP d. Disiplin dalam proses pembelajaran e. Bertanggung jawab terhadap proses pembelajaran	Pengamatan (observasi)	Selama proses pembelajaran
2.	Pengetahuan a. Menjawab soal Esai test b. Tes lisan berupa tanya jawab yang berkaitan dengan materi pemeliharaan Listrik Sepeda Motor pada sistem pengapian elektronik.	Tes tertulis, Pilihan Ganda, Tes Lisan,	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan a. Persiapan kerja b. Proses kerja c. Hasil kerja d. Sikap kerja e. Waktu	Unjuk kerja / Portofolio	Penyelesaian tugas praktek (baik individu maupun kelompok)

2. Instrumen Penilaian

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

- Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai KKM maupun kepada peserta didik yang sudah melampaui KKM. Remedial terdiri atas dua bagian: remedial karena belum mencapai KKM dan remedial karena belum mencapai Kompetensi Dasar
- Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal).

b. Pengayaan

- Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai KKM atau mencapai Kompetensi Dasar.
- Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik
- Direncanakan berdasarkan IPK atau materi pembelajaran yang membutuhkan pengembangan lebih luas misalnya:
 - a. Memahami sistem pengapian sepeda motor

Mengetahui,
Guru



M. Nasrullah, S.Pd

Aceh Besar, 27 Mei 2021
Mahasiswa



Abrar Syahrul Fajri



Lampiran 3

SOAL PRETEST PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN POGIL DALAM PEMAHAMAN KONSEP PERBAIKAN KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR PADA PESERTA DIDIK KELAS XI SMKS MAHYAL ULUM AL-AZIZIYAH

Nama Peserta Didik : M. H. Q. B. A.
Kelas : XI Teori
Pelajaran : P. E. M.
Materi : Sistem Pengapian Sepeda Motor
Hari / Tanggal : 27 - 05 - 2021

A. Pilihan Ganda

1. Capacitive Discharge Ignition singkatan dari CDI. Pada system pengapian CDI AC terdapat beberapa konector antara lain kecuali.....
 a. Spull pengapian
 b. Pulser
 c. Kunci kontak
 d. Coil
 e. Baterai
2. Dibawah ini adalah komponen – komponen sistem pengapian DC, kecuali:
 a. Baterai
 b. Coil
 c. CDI
 d. Kondensor
 e. Busi
3. Pembangkit arus listrik AC pada mesin sepeda motor adalah...
 a. Alternator
 b. Baterai
 c. Transistor
 d. Kapasitor
 e. Regulator
4. Salah satu bagian atau komponen dari busi kendaraan yang berfungsi untuk mencegah bocornya arus listrik tegangan tinggi adalah:
 a. Konduktor
 b. Regulator
 c. Komutator
 d. Isolator
 e. Selector
5. Alternator – breaker point (platina) – condensor – ignition switch – ignition coil – busi, komponen tersebut digunakan pada system pengapian jenis....
 a. Pengapian AC CDI

- ✓ b. Pengapian DC CDI
- Ⓒ Pengapian Konvensional
- d. Pengapian Transistor
- e. EFI (*Electronic Fuel Injection*)

6. Apa kepanjangan dari CDI pada sistem pengapian sepeda motor

- ✗ Ⓐ *Condensor Disconnecting Ignition*
- b. *Capasitor Discharge Ignition*
- c. *Condensor Discharge Inteligence*
- d. *Capasitor Disconnecting Inteligence*
- e. *Capasitor Disconnecting Ignition*

7. Berikut adalah urutan kerja dalam sistem pengapian DC yang benar adalah :

- ✗ a. Baterai – fuse – kunci kontak – CDI – coil – busi
- b. Baterai – kunci kontak – fuse – coil – CDI – busi
- Ⓒ Baterai – fuse – coil – CDI – busi
- d. Baterai – kunci kontak – coil – CDI – busi
- e. Baterai – kunci kontak – coil – busi

8. Perbedaan sistem pengapian konvensional dan elektrik terletak pada....

- ✗ a. Sumber arus
- b. Contact breaker
- c. Ignition coil
- Ⓓ Busi yang digunakan
- e. Baterai

9. Komponen yang dapat menghasilkan tegangan yang mencapai $\pm 20\text{KVolt}$ yaitu....

- ✗ a. Pick up coil
- b. Busi
- Ⓒ Baterai
- d. Reluctor
- e. Ignition Coil

10. Pada sistem pengapian Alternating Current, sumber arus berasal dari....

- ✓ a. Generator
- b. Alternator
- c. Ignition Coil
- d. Baterai
- Ⓒ Listrik PLN

B. Esai

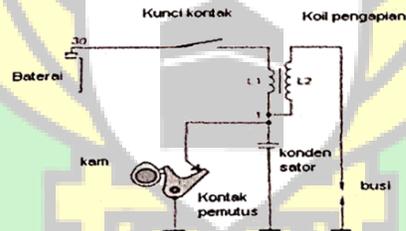
1. Apa yang dimaksud dengan sistem pengapian sepeda motor?
Sistem Patah tenaga & memiliki fungsi membangkitkan tenaga bngan p.i.

2. Jelaskan fungsi sistem pengapian pada kendaraan?
Fungsinya adalah untuk menyalakan up kendaraan.

3. Sebutkan komponen-komponen sistem pengapian AC dan DC?
DC: Baterai, fuse, coil, CDI, Busi.
AC: ^{stator} Alternator, Spul, coil.

4. Jelaskan perbedaan antara sistem pengapian AC dan DC?
Sistem AC antara berasal dari SPUL.
Sistem DC antara berasal dari Baterai.

5. Bagaimanakah cara kerja Pengapian DC (menggunakan sumber dari baterai) menurut gambar wiring diagram di bawah ini



Pertama dari Baterai up ke fuses up coil up busi dll.

$$B = \delta$$
$$s = 7$$

Lampiran 4

SOAL POSTTEST PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN POGIL DALAM PEMAHAMAN KONSEP PERBAIKAN KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR PADA PESERTA DIDIK KELAS XI SMKS MAHYAL ULUM AL-AZIZIYAH

Nama Peserta Didik : *Oky Rizwan*
Kelas : *X1 TSM*
Pelajaran : *Perbaikan Kelistrikan Sepeda Motor*
Materi : *Sistem Pengapian Sepeda Motor*
Hari / Tanggal : *30 - 05 - 2021*

A. Pilihan Ganda

1. Dalam sebuah kendaraan (sepeda motor) terdapat sistem yang berfungsi untuk memercikkan bunga api busi adalah.....
 - a. Sistem pengisian
 - b. Sistem pengapian
 - c. Sistem starter
 - d. Sistem penerangan
 - e. Sistem pemindah tenaga

2. Apa kepanjangan dari CDI pada sistem pengapian sepeda motor.....
 - a. *Condensor Disconnecting Ignition*
 - b. *Capasitor Discharge Ignition*
 - c. *Condensor Discharge Inteligence*
 - d. *Capasitor Disconnecting Inteligence*
 - e. *Capasitor Disconnecting Ignition*

3. Berikut adalah urutan kerja dalam sistem pengapian DC yang benar adalah :
 - a. Baterai – fuse – kunci kontak – CDI – coil – busi
 - b. Baterai – kunci kontak – fuse – coil – CDI – busi
 - c. Baterai – fuse – coil – CDI – busi
 - d. Baterai – kunci kontak – coil – CDI – busi
 - e. Baterai – kunci kontak – coil – busi

4. Coil dalam system pengapian berfungsi untuk :
 - a. Menaikan tegangan dari baterai
 - b. Menurunkan tegangan dari baterai
 - c. Menstabilkan tegangan dari baterai
 - d. Mengecilkan tegangan dari baterai
 - e. Mengalirkan tegangan dari baterai

5. Alternator – breaker point (platina) – condensor – ignition switch – ignition coil – busi, komponen tersebut digunakan pada system pengapian jenis....
 - a. pengapian AC CDI
 - b. pengapian DC CDI
 - c. pengapian konvensional

- d. pengapian transistor
- e. EFI (*Electronic Fuel Injection*)

6. Komponen yang dapat menghasilkan tegangan yang mencapai $\pm 20\text{KVolt}$ yaitu....

- a. Pick up coil
- b. Busi
- c. Baterai
- d. Reluctor
- e. Ignition Coil

7. Pada sistem pengapian Alternating Current, sumber arus berasal dari....

- a. Generator
- b. Alternator
- c. Ignition Coil
- d. Baterai
- e. Listrik PLN

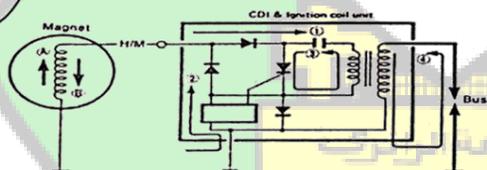
8. CDI adalah untuk memutuskan arus primer yang menyebabkan terjadinya induksi di sekunder coil dibawah ini merupakan komponen CDI kecuali....

- a. SCR
- b. Kapasitor
- c. Dioda
- d. Resistor
- e. Transistor

9. Pada sepeda motor yang di maksud dengan Rectifier adalah

- a. Pengapian yang menggunakan arus listrik bolak balik
- b. Pengapian CDI langsung
- c. Alat yang berfungsi untuk menstabilkan arus listrik dan melakukan charge baterai
- d. Alat yang berfungsi untuk mencegah hubungan pendek arus listrik
- e. Pengapian langsung melalui baterai

10.



Gambar di atas menunjukkan cara kerja system pengapian

- a. Pengapian AC - CDI tanpa pulser
- b. Pengapian AC - CDI
- c. Pengapian konvensional
- d. Pengapian DC - CDI
- e. EFI (*Electronic Fuel Injection*)

B. Esai

1. Sebutkan macam-macam sistem pengapian pada sepeda motor ?

Konvensional → AC dan DC

elektrik → AC tanpa pulser, AC dgn pulser, AC DC + CDI

2. Sebutkan komponen-komponen sistem pengapian AC dan DC ?

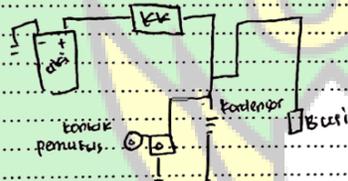
AC → Generator, Coi, Kk, Cbk, kondensator, busi

DC → Baterai, Coi, Kk, CB, kondensator, busi

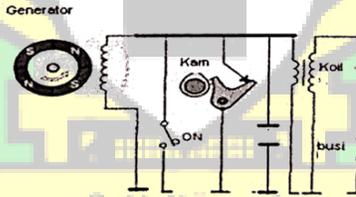
3. Jelaskan perbedaan antara sistem pengapian AC dan DC ?

AC → sumber arus, tegangan yg dihasilkan berbeda-beda, kawat dari segi harga.

4. Buatlah gambar wiring diagram sistem pengapian yang menggunakan pengapian tipe DC !



5. Jelaskan cara kerja Pengapian AC (menggunakan sumber dari generator) menurut gambar wiring diagram di bawah ini ?



Alternator, Platina, Condensator, ignition switch, Coil, busi

$$P = I^2 R$$
$$S = 2$$

Lampiran 5

**Angket Respon Peserta Didik terhadap penerapan model POGIL Dalam
Pemahaman Konsep Perbaikan Kelistrikan Sepeda Motor Pada Peserta Didik
Kelas XI SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah**

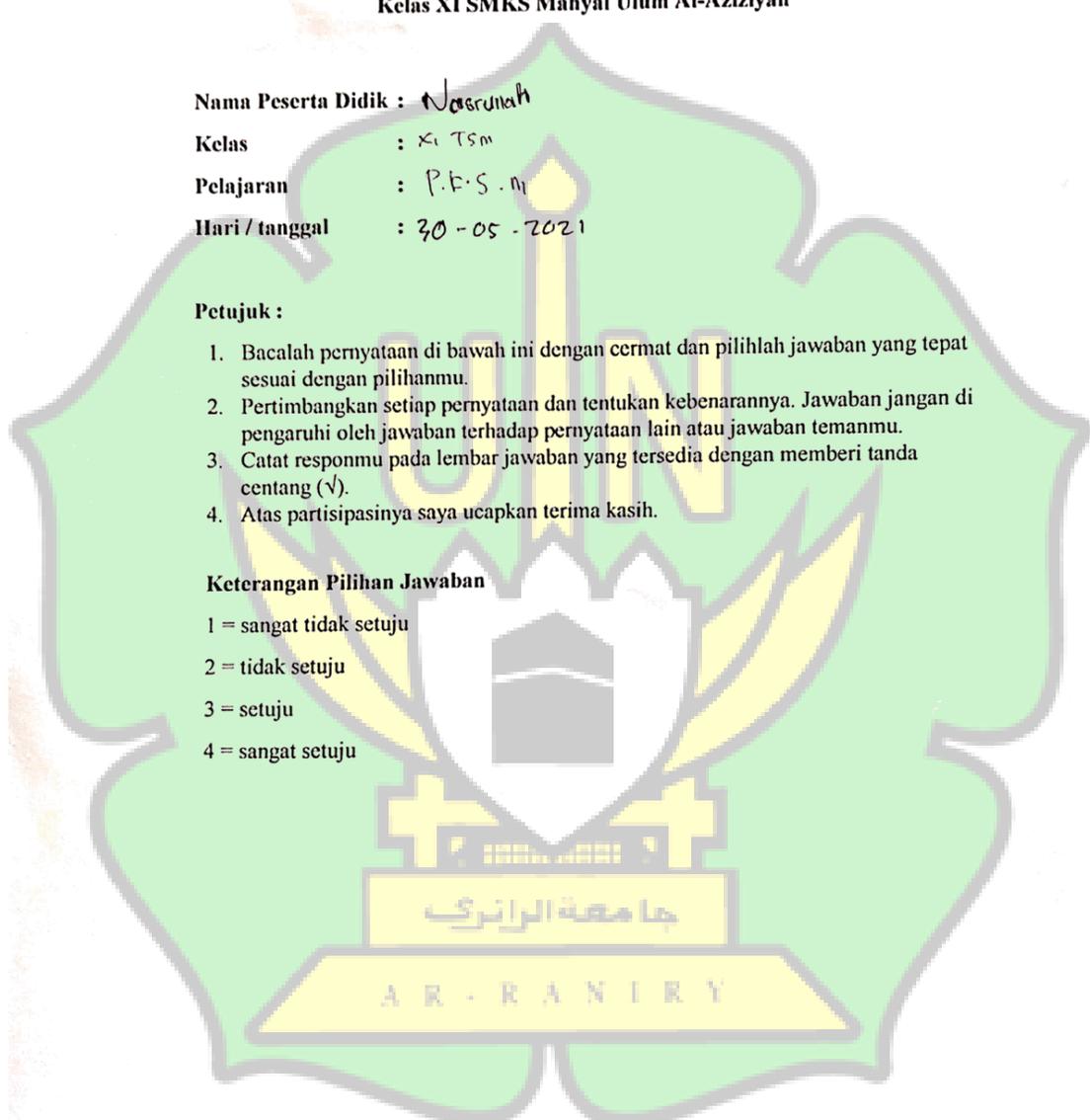
Nama Peserta Didik : *Nasrullah*
Kelas : *XI TSM*
Pelajaran : *P.F.S. M*
Hari / tanggal : *30 - 05 - 2021*

Petunjuk :

1. Bacalah pernyataan di bawah ini dengan cermat dan pilihlah jawaban yang tepat sesuai dengan pilihanmu.
2. Pertimbangkan setiap pernyataan dan tentukan kebenarannya. Jawaban jangan di pengaruhi oleh jawaban terhadap pernyataan lain atau jawaban temanmu.
3. Catat responmu pada lembar jawaban yang tersedia dengan memberi tanda centang (✓).
4. Atas partisipasinya saya ucapkan terima kasih.

Keterangan Pilihan Jawaban

- 1 = sangat tidak setuju
2 = tidak setuju
3 = setuju
4 = sangat setuju



PERNYATAAN

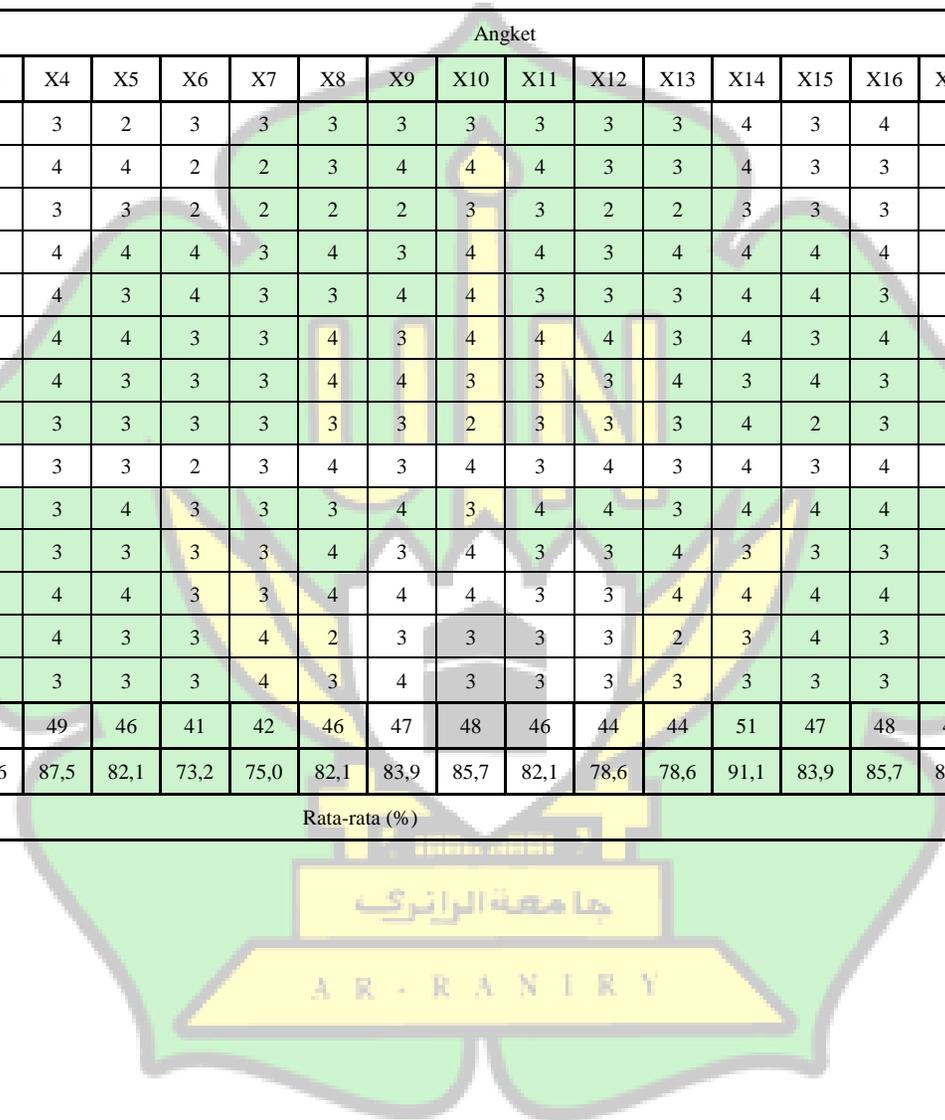
No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		1	2	3	4
1	Saya merasa senang dan termotivasi mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan model POGIL			✓	
2	Saya mudah memahami konsep materi sistem pengapian sepeda motor yang disampaikan melalui penerapan model POGIL			✓	
3	Model pembelajaran POGIL memotivasi saya untuk aktif dalam proses pembelajaran				✓
4	Saya menyukai suasana kelas saat proses pembelajaran berlangsung			✓	
5	Saya tidak merasa kesulitan saat menjawab soal tes			✓	
6	Penerapan model POGIL membuat saya mampu memunculkan kemampuan berpikir kritis		✓		
7	Penerapan model POGIL membuat saya menjadi siswa yang kreatif dan belajar memecahkan masalah dalam materi sistem pengapian sepeda motor			✓	
8	Pembuatan kelompok kecil dalam penerapan model POGIL membuat saya lebih berpikir kritis dan analitis dalam memecahkan masalah secara kelompok				✓
9	Dalam pembelajaran model POGIL setiap anggota kelompok bisa saling berpartisipasi dan mendengarkan pendapat satu sama lain			✓	
10	Model pembelajaran POGIL membuat keingintahuan saya besar terhadap materi sistem pengapian sepeda motor				✓
11	Dengan model POGIL siswa dapat berbagai pengetahuan dengan teman pada saat pembelajaran berlangsung			✓	
12	Karakteristik POGIL menyajikan konsep-konsep dari berbagai mata pelajaran dalam suatu proses pembelajaran Hal ini diperlukan untuk membantu saya dalam memecahkan masalah-masalah				✓
13	Karakteristik POGIL berpusat pada peserta didik hal ini sesuai dengan pendekatan belajar modern yang lebih banyak menempatkan saya sebagai subyek belajar			✓	
14	Karakteristik POGIL memberikan pengalaman langsung kepada saya Dengan pengalaman langsung ini, saya dihadapkan pada sesuatu yang nyata sebagai dasar untuk memahami hal-hal yang lebih abstrak.			✓	
15	Belajar dengan menggunakan model POGIL dapat membuat guru dan siswa lebih interaktif			✓	

16	Dengan model POGIL saya merasa ada perubahan pemahaman konsep terhadap materi sistem pengapian sepeda motor				✓
17	Selain materi sistem pengapian sepeda motor, pembelajaran dengan menggunakan model POGIL dapat digunakan untuk materi yang lain				✓
18	Pengelompokan peserta didik masih dari segi pengaturan tempat duduk, kegiatan yang dilakukan peserta didik sering kali belum mencerminkan belajar kooperatif yang benar			✓	
19	Guru harus menyiapkan pembelajaran yang lebih dari sekedar ceramah, maka dibutuhkan alat dan bahan yang lebih pula untuk melaksanakan pembelajaran tersebut		✓		
20	Saya merasa guru telah melakukan perencanaan yang baik terhadap penerapan model POGIL pada materi sistem pengapian sepeda motor				✓



Lampiran 6

No	Nama Responden	Angket																				Jumlah	Persentase (%)
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20		
1	FA	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	2	3	3	60	75,0
2	FI	3	3	3	4	4	2	2	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	2	64	80,0
3	HH	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	49	61,3
4	IM	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	74	92,5
5	MH	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	2	3	3	67	83,8
6	MA	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	71	88,8
7	MI	3	2	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	65	81,3
8	MJ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	2	3	3	2	3	3	58	72,5
9	NA	3	3	4	3	3	2	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	65	81,3
10	OR	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	71	88,8
11	RM	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	63	78,8
12	RN	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	72	90,0
13	TF	3	3	3	4	3	3	4	2	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	4	62	77,5
14	TK	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	62	77,5
Jumlah		43	43	44	49	46	41	42	46	47	48	46	44	44	51	47	48	47	38	42	47	903	
Rata-rata (%)		76,8	76,8	78,6	87,5	82,1	73,2	75,0	82,1	83,9	85,7	82,1	78,6	78,6	91,1	83,9	85,7	83,9	67,9	75,0	83,9		
Rata-rata (%)																							80,6



Lampiran 7

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-7429/Un.08/FTK/Kp.07.6/04/2021

TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

- Menimbang : a. Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi Mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, maka dipandang perlu menunjuk pembimbing;
b. Bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat sebagai pembimbing Skripsi dimaksud;
- Mengingat : 1. Undang Undang Nomor 20 tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang Undang Nomor 14 Tahun 2005, Tentang Guru dan Dosen;
3. Undang Undang Nomor 12 Tahun 2012, Tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Elektro (PTE) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, tanggal 01 April 2021.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Hari Anna Lastya, M.T Sebagai pembimbing Pertama
2. Malahayati, M.T Sebagai pembimbing Kedua
- Untuk membimbing skripsi :
- Nama : Abrar Syahrul Fajri
NIM : 170211012
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran POGIL dalam Pemahaman Konsep Perbaikan Kelistrikan Sepeda Motor pada Peserta Didik Kelas XI SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah.
- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: SP DIPA-025.04.2..423925/2021 Tahun Anggaran 2021;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2021/2022;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 12 April 2021
An. Rektor
Dekan.


Muslim Razali

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PTE FTK UIN Ar-Raniry;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 8



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-8981/UN.08/FTK-I/TL.00/05/2021
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Dinas Pendidikan Aceh
2. Kepala Sekolah SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **ABRAR SYAHRUL FAJRI / 170211012**
Semester/Jurusan : VIII / Pendidikan Teknik Elektro
Alamat sekarang : Ateuk Pahlawan, Simpang Surabaya Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Penerapan Model Pembelajaran POGIL Dalam Pemahaman Konsep Perbaikan Kelistrikan Sepeda Motor Pada Peserta Didik Kelas XI SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 27 Mei 2021
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



Berlaku sampai : 20 Agustus
2021

Dr. M. Chalis, M.Ag.

Lampiran 9



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
**CABANG DINAS WILAYAH KOTA BANDA ACEH
DAN KABUPATEN ACEH BESAR**

Alamat: Jalan Geuchik II. Abd. Jalil No. 1 Gampong Lamlagang, Kec. Banda Raya, Kota Banda Aceh KodePos: 23239
Telepon: (0651) 7559512, Faksimile: (0651) 7559513, E-mail: cabang.disdik1@gmail.com

REKOMENDASI

Nomor: 421.3/G.1/1684/2021

Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar dengan ini memberikan Rekomendasi kepada :

Nama : Abrar Syahrul Fajri
NIM : 170211012
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro
Semester : VIII
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran POGIL Dalam Pemahaman Konsep Perbaikan Kelistrikan Sepeda Motor Pada Peserta Didik Kelas XI SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah

Untuk melakukan penelitian pada SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah, sesuai surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Nomor : B-8981/UN.08/FTK-I/TL.00/05//2021 tanggal 27 Mei 2021.

Demikian Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Banda Aceh, 31 Mei 2021
KEPALA CABANG DINAS PENDIDIKAN
WILAYAH KOTA BANDA ACEH DAN
KABUPATEN ACEH BESAR,


MOHD. IOBAL AR, ST, M.Si
PENATA TINGKAT I
NIP. 19801202 201003 1 001



**PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMKS MAHYAL ULUM AL-AZIZIYAH**

Jl. Banda Aceh-Medan Km. 17,8 Dilib Bukit Kec. Kuta Makmur, Kab. Aceh Besar, Kode Pos 23361
Tel : (0651)-7556019 , Email : smk.mahyal.ulum@gmail.com, Situs : www.smkmahyalulum.sch.id



Nomor: 421.5/102/SMK-MU/VI/2021
Lamp : -
Hal : Pemberian Izin Penelitian

Kepada Yth.

K.A Prodi Pendidikan Elektronika,
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
(FTK) UIN Ar-Raniry

Di -

Tempat

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Erma Suryani, .TP
NIP : -
Jabatan : Kepala SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah

Sehubungan dengan surat saudara dengan Nomor : B-8982/UN.08/FTK-
1/TL.00/05/2021, pada tanggal 27 Mei 2021 perihal permohonan izin tempat penelitian

Mahasiswa atas nama :

Nama : Abrar Syahrur Fajri
NIM : 170211012
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

dengan ini kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Pada prinsipnya kami tidak keberatan dan dapat mengizinkan pelaksanaan Penelitian tersebut di tempat kami
2. Izin melakukan Penelitian diberikan semata-mata untuk keperluan akademik
3. Waktu pengambilan data dilakukan selama 3 hari setelah tanggal ditetapkan

Demikian surat ini kami sampaikan, atas kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih

Sukamakmur, 15 Juni 2021
Kepala Sekolah
SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah
a.n Wakil Kurikulum



Lampiran 11

