

LAMPIRAN 1.
POPULASI PENELITIAN

Lampiran 1.1. Populasi Siswa Kelas X TOI A

NO	NAMA	L/P
1	ALLAN TOHA	L
2	ALVIAN DWI NUGROHO	L
3	ANDRI NUR FITRIAN	L
4	ANDRIANINGSIH	P
5	ANGGAGAR BIMO PPRIYAMBODO	L
6	ANISA NUR 'AINI	P
7	APRIAN RAHMATULLOH	L
8	ARISKA MEYNY NINGRUM	P
9	AZAM NUR ARBA'IN	L
10	AZIS TEGAR MAHARDIANSYAH KURNIAWAN	L
11	BAGAS AJI BINANTORO	L
12	BAGUS FAJAR SAPUTRO	L
13	BAHARUDIN YUSUF AFRIZAL	L
14	BAYU PUTRA WINANTA	L
15	BIYAZ MUHAMMAD ISWANDA	L
16	CAESAR AZIZ NAZHIRAH	L
17	CHIARA LARASATI SSETYANINGSIH	P
18	CIKAL ARDHIANSYAH INDRA PURNOMO	L
19	DAFFA AGIL MA'RUF	L
20	DESTA REZA PRAMUDYA	L
21	DEVI WIDYA FITRIANA	P
22	DIAN FAJAR NOVVIYANTO	L
23	DWI CESAR WULANDARI	P
24	EMI DWI RAHMAWATI	P
25	ENDRA TEGAR SEJATI	L
26	ERWIN YULIANTO	L
27	FAUZAN	L
28	GABRIEL YUDHA RIVEN YUNISTYAN	L
29	GILANG BANGKIT FIRMANDA	L
30	GUNANTO DWI RAHARJO	L
31	HANIF YOGA UMBARA	L

Lampiran 1.2. Populasi Siswa Kelas X TOI B

NO	NAMA	L/P
1	HARUM NUR INDAHSAARI	P
2	HERSANI AL FASSOLI	L
3	IRFAN EKA ANRIANTO	L
4	LAETITIA MAJANDRA REYKA WASKITO	P
5	MARCELLINO RAKHA DAMARJATI	L
6	MARSA EKA SETYA PUTRI	P
7	MARSHANDA IFANI ASHARI	P
8	MARTINUS BIMA PASKANTARA	L
9	MAYA SETYANINGRUM	P
10	MEYLIZA DARMAWAN ARRASYID	L
11	MUHAMMAD AKHDAN NAFI'	L
12	MUHAMMAD ARIFIN WARDANA	L
13	MUHAMMAD DWI PRSETYA	L
14	MUHAMMAD IBNU FARID	L
15	MUHAMMAD RIZKI VALDI	L
16	MUHAMMAD ZULFAN ABROR	L
17	NAUFAL ALBARRU	L
18	NAWAL AMANDA	L
19	NENSI AMIRELLA	P
20	NOVIANA NURAINI	P
21	NURHIDAYAH	P
22	NURMALA WIDIANTARI	P
23	PRAMUDYA KURNIA ISYA	L
24	PRAMUDYA NUR BINTANG ASH SHOBAR	L
25	PUTRI WULANDARI	P
26	RIZAL FATKHURROHMAN	L
27	ROHMAT YUZRON RIZQULLOH	L
28	TAUFIK FAKHURROHMAN	L
29	VIRGINIA YULI PRATAMA	L
30	WAHYU RIZKI ANANTA	L
31	YUSRIL ALI RIZA PRATAMA	L

LAMPIRAN 2.

INSTRUMEN PENELITIAN

Kisi-kisi Soal *Pretest*

Standar kompetensi : Menerapkan K3 sesuai manual standar operasional prosedur di bidang pekerjaan elektromekanik

Kelas/semester : X/1

Jumlah soal : 20 Butir Soal

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Kompetensi Dasar	Aspek	Indikator	No Soal	Butir Soal
Melaksanakan K3 sesuai manual standar operasional prosedur di bidang pekerjaan elektromekanik	Pengetahuan	Mengetahui peraturan K3	1,7,4,9	4
		Mengetahui rambu-rambu K3	3,5	2
		Mengetahui macam-macam Alat Pelindung Diri (APD)	2,6,8	3
	Pemahaman	Memahami rambu-rambu K3 dibidang pekerjaan elektromekanik	10,11	2
		Menjelaskan fungsi dari Alat Delindung Diri (APD)	12,13,14	3
	Penerapan	Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) sesuai manual standar operasional prosedur di bidang elektromekanik	15,16,17	3
	Penilaian	Menyimpulkan fungsi dari Alat Pelindung Diri (APD) dibidang pekerjaan elektromekanik	18,19,20	3
Jumlah				20



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
SMK NEGERI 2 DEPOK**

Mrican Caturtunggal, Depok, Sleman Telepon (0274) 513515 Faksimile (0274) 546809
Laman: www.smkn2depoksleman.sch.id Email: smkn2depok@yahoo.com Kode Pos 55281

Mata pelajaran	:	Pekerjaan Dasar Elektromekanik
Kelas / Kompetensi Keahlian	:	X / Teknik Otomasi Industri
Hari / tanggal	:	
Waktu	:	60 menit

Pilihlah dengan tanda silang (x) pada salah satu jawaban yang menurut anda paling benar.

- Seorang pekerja mengalami kecelakaan di tempat kerja, maka perusahaan wajib menanggung biaya pengobatan pekerjanya karena hal tersebut sudah diatur dalam undang-undang. Undang-undang yang memuat tentang keselamatan kerja adalah No....
 - 1 Tahun 1998
 - 2 Tahun 1997
 - 1 Tahun 1997
 - 1 Tahun 1970
 - 2 Tahun 1970
- Ketika kita sedang melakukan proses pelarutan PCB menggunakan campuran air dengan *Ferric Chloric* (FeCl_3) yang bersifat korrosif, agar tangan terhindar dari bahan kimia harus menggunakan APD berupa sarung tangan. Sarung tangan yang tepat digunakan adalah....
 - Resistant Gloves*
 - Cotton Gloves*
 - Rubber Gloves*
 - Leather Gloves*
 - Neoprene Gloves*
- Peristiwa kebakaran terjadi di tempat kita bekerja, untuk menyelamatkan diri dari ruangan tersebut, rambu-rambu yang harus diikuti adalah....

a. 

c. 

e. 

b. 

d. 
- Ketika bekerja pada suatu industri agar bidang pekerjaan yang kita kerjakan sesuai dengan urutan tahapan tata kerja yang ada, maka dari itu yang harus diperhatikan adalah prosedur....
 - Kerja
 - Kesehatan

- c. Keamanan
d. Operasional
e. Keselamatan
5. Sebuah bengkel di SMK memiliki panel listrik bertegangan tinggi, agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan seperti bahaya tersengat listrik, maka rambu-rambu yang tepat untuk dipasang dipanel tersebut adalah....
- a.  c.  e. 
b.  d. 
6. Kaki memiliki peran penting dalam bekerja, dengan kaki kita dapat melakukan apapun dalam pekerjaan, maka dari itu kita perlu melindunginya yaitu dengan menggunakan *safety shoes*. Manfaat *safety shoes* adalah melindungi kaki dari....
- a. Debu
b. Cahaya
c. Uap
d. Kimia
e. Air
7. Suatu perusahaan harus menyediakan cahaya yang cukup, pengaturan suhu dan ventilasi, kebersihan, penyimpanan dan pembuangan sampah secara rutin. Hal tersebut dilakukan agar karyawan perusahaan terhindar dari penyakit. Undang-undang yang menjadi acuan perusahaan tersebut adalah No....
- a. 23 Tahun 1992
b. 24 Tahun 1992
c. 25 Tahun 1992
d. 24 Tahun 1991
e. 25 Tahun 1991
8. Karyawan sebuah perusahaan yang bekerja didaerah produksi dengan mesin SMT (*Surface Mount Technology*) harus menggunakan alat pelindung diri berupa *Ear Plug*. Fungsi dari alat tersebut adalah melindungi diri dari....
- a. Bahan kimia
b. Panas
c. Cahaya
d. Debu
e. Suara tinggi
9. Kesehatan, kebersihan serta penerangan dalam tempat kerja memberikan persyaratan khusus untuk tempat kerja. Langkah-langkah tersebut diambil perusahaan untuk pencegahan kecelakaan, keracunan, infeksi penyakit akibat kerja, penyebaran debu serta bau yang mengganggu. Hal tersebut sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja No....
- a. 6 tahun 1964
b. 6 tahun 1992
c. 7 tahun 1992
d. 7 tahun 1970
e. 7 tahun 1964

10. Suatu perusahaan memiliki ruangan yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan zat radio aktif yang berbahaya bagi kesehatan tubuh. Agar para karyawan mengetahui akan bahaya tersebut, maka rambu-rambu peringatan yang perlu dipasang adalah....



11. Pemasangan rambu-rambu K3 dalam ruangan kerja sangat bermanfaat bagi para karyawan. Manfaat pemasangan rambu-rambu K3 ditempat kerja adalah, **kecuali**....
- Menyediakan kejelasan informasi
 - Meberikan pengarahannya umum
 - Memberikan peringatan bahaya
 - Meberikan layanan informasi
 - Memberikan peringatan waspada
12. Arus listrik akan mengalir pada rangkaian tertutup, oleh karena itu untuk menghindari sengatan listrik maka harus menggunakan APD berupa sepatu yang terbuat dari....
- Kulit
 - Plastic
 - Kain
 - Karet
 - Besi
13. Sebagai seorang teknisi kita harus menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) agar terhindar dari potensi bahaya. Selain menggunakan APD, kita juga dapat melakukan upaya pencegahan kecelakaan kerja dengan cara....
- Panel dibuat agar lebih lembab dan basah
 - Membuka ruang isolasi pada kabel listrik
 - Memberi tanda bahaya listrik tegangan tinggi
 - Menggunakan *safety shoes* saat bekerja
 - Selalu membawa *screwdriver* saat bekerja
14. Seorang buruh bekerja pada suatu kondisi ruangan yang memiliki tingkat debu yang berlebih sehingga membahayakan kesehatan. Untuk mencegah agar debu tidak masuk keparu-paru APD yang digunakan adalah....
- Ear plug*
 - Ear stell*
 - Respirator*
 - Ear muff*
 - Ear glass*
15. Ketika sedang melakukan aktivitas penyolderan dan pemotongan kaki komponen agar mata terhindar dari loncatan benda tajam dan partikel-partikel kecil, maka APD yang digunakan adalah *Safety*....
- Glass*
 - Spectacles*
 - Goggles*
 - Gloves*

- e. *Leather*
16. Ketika sedang melakukan kegiatan melarutkan PCB, mengikir dan menggerinda logam, maka kita perlu menggunakan sarung tangan agar terlindung dari goresan maupun benda kimia. Bahan sarung tangan yang cocok untuk kegiatan tersebut adalah....
- campuran karet
 - kulit
 - plastik
 - karet
 - asbes
17. Sebagai seorang teknisi mesin produksi agar kepala terlindung dari bahaya seperti kejatuhan benda dan tersengat aliran listrik maka kita perlu memakai *safety helmet*. Syarat-syarat helm sebagai alat pelindung diri adalah....
- Tahan benturan, meredam kejutan, tahan api, sulit disesuaikan
 - Tahan benturan, meredam kejutan, tahan api, mudah disesuaikan
 - Tahan benturan, mudah terbakar, meredam kejutan, sulit disesuaikan
 - Tahan benturan, meredam kejutan, mudah terbakar, sulit disesuaikan
 - Tahan benturan, meredam kejutan, mudah disesuaikan, tahan air
18. Sepatu pelindung sangat berguna untuk melindungi kaki kita dari berbagai bahaya yang mengancam ketika sedang bekerja. Sepatu yang didesain khusus untuk melindungi jari kaki dari kejatuhan benda adalah....
- Nitrile boots*
 - Steel toe*
 - Latex/Rubber*
 - Vinyl boots*
 - PVC boots*
19. Sebagai teknisi mesin produksi yang bekerja mengontrol serta memperbaiki mesin, mata memiliki resiko terkena percikan bahan kimia, debu, asap, serta loncatan benda tajam. Agar mata terhindar dari bahaya tersebut, APD yang harus digunakan adalah....
- Safety Glass*
 - Safety Spectacles*
 - Safety Goggles*
 - Safety Gloves*
 - Safety Leather*
20. Seorang teknisi mesin industri sebuah perusahaan yang bekerja di daerah produksi dengan tingkat kebisingan yang tinggi. Agar telinga teknisi tersebut terlindungi dari intensitas suara yang tinggi, maka APD yang digunakan adalah....
- Ear plug*
 - Ear muff*
 - Ear cup*
 - Ear band*
 - Ear glass*

Kisi-kisi Soal *Posttest*

Standar kompetensi : Menerapkan K3 sesuai manual standar operasional prosedur di bidang pekerjaan elektromekanik

Kelas/semester : X/1

Jumlah soal : 20 Butir Soal

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Kompetensi Dasar	Aspek	Indikator	No Soal	Butir Soal
Melaksanakan K3 sesuai manual standar operasional prosedur di bidang pekerjaan elektromekanik	Pengetahuan	Mengetahui peraturan K3	1,3,13,16	4
		Mengetahui rambu-rambu K3	5,14	2
		Mengetahui macam-macam Alat Pelindung Diri (APD)	4,7,8	3
	Pemahaman	Memahami rambu-rambu K3 dibidang pekerjaan elektromekanik	9,10	2
		Menjelaskan fungsi dari Alat Delindung Diri (APD)	6,11,12	3
	Penerapan	Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) sesuai manual standar operasional prosedur di bidang elektromekanik	15,17,18	3
	Penilaian	Menyimpulkan fungsi dari Alat Pelindung Diri (APD) dibidang pekerjaan elektromekanik	2,19,20	3
jumlah				20



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
SMK NEGERI 2 DEPOK**

Mrican Caturtunggal, Depok, Sleman Telepon (0274) 513515 Faksimile (0274) 546809
Laman: www.smkn2depoksleman.sch.id Email: smkn2depok@yahoo.com Kode Pos 55281

Mata pelajaran	:	Pekerjaan Dasar Elektromekanik
Kelas / Kompetensi Keahlian	:	X / Teknik Otomasi Industri
Hari / tanggal	:	
Waktu	:	60 menit

Pilihlah dengan tanda silang (x) pada salah satu jawaban yang menurut anda paling benar.

1. Suatu perusahaan tidak melaksanakan pemasangan rambu-rambu K3 ditempat kerja yang mengakibatkan kecelakaan kerja karyawannya, sehingga pemilik perusahaan terancam pidana. Undang-undang yang menjadi landasan hukum pada kasus tersebut adalah No....
 - a. 1 Tahun 1969 Pasal 14b
 - b. 2 Tahun 1970 Pasal 14a
 - c. 1 Tahun 1970 Pasal 14b
 - d. 2 Tahun 1979 Pasal 14b
 - e. 1 Tahun 1979 Pasal 14b
2. Perhatikan pernyataan di bawah ini
 - 1) Lantai kerja licin/oli berceceran
 - 2) Tidak menggunakan APD
 - 3) Tidak mengikuti prosedur kerja
 - 4) Tempat kerja berserakan barang-barang
 - 5) Tidak mengikuti peraturan keselamatan kerja
 Yang termasuk Tindakan Tidak Aman (TTA) ditunjukkan oleh nomor....
 - a. (1), (4), (5)
 - b. (2), (4), (5)
 - c. (1), (2), (5)
 - d. (2), (3), (5)
 - e. (3), (4), (5)
3. Seorang pekerja dapat meminta secara resmi pemutusan hubungan kerja pada lembaga berwenang atas hubungan industrial jika perusahaannya memerintahkan pekerja yang bersangkutan untuk melakukan pekerjaan yang membahayakan keselamatan, kesehatan dan bertentangan dengan moralnya, dimana hal tersebut tidak pernah diberitahukan pada pekerja saat membuat perjanjian. Undang-undang yang menjadi landasan hukum kasus tersebut adalah No....
 - a. 14 Tahun 1969
 - b. 14 Tahun 2003
 - c. 13 Tahun 1969

- d. 13 Tahun 1979
e. 13 Tahun 2003
4. Sebagai calon pekerja disuatu perusahaan yang bergerak dibidang elektronika, kita perlu mengetahui macam-macam Alat Pelindung Diri (APD) yang dapat melindungi kita dari potensi bahaya di tempat kerja. Berikut ini yang bukan merupakan alat-alat keselamatan kerja adalah Alat Pelindung....
- Kepala
 - Badan
 - Telinga
 - Gigi
 - Tangan
5. Ketika kita sedang melakukan aktivitas menyolder, asap solder jika terhirup akan membahayakan kesehatan paru-paru kita, maka untuk mencegah agar asap solder tidak terhirup kita wajib menggunakan respirator. Berikut ini yang merupakan fungsi dari respirator adalah, *kecuali* melindungi hidung dari....
- Debu
 - Air
 - Bau kimia
 - Asap
 - Uap
6. Suatu perusahaan memiliki ruangan yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan bahan industri yang bersifat racun sehingga berbahaya bagi kesehatan pekerja. Agar para karyawan mengetahui akan bahaya tersebut, maka rambu-rambu peringatan yang perlu dipasang adalah....
- 
 - 
 - 
 - 
 - 
7. Ketika sedang melakukan aktivitas penyolderan dan pemotongan kaki komponen, maka kita perlu menggunakan APD berupa *safety glass*. Fungsi *safety glass* pada kasus tersebut adalah melindungi mata dari....
- Debu
 - Asap
 - Korosif
 - Racun
 - Uap
8. Seorang teknisi hendak memperbaiki panel mesin industri yang memiliki tegangan tinggi, untuk melindungi diri dari potensi tersengat arus listrik harus memakai sarung tangan. Jenis sarung tangan yang harus digunakan adalah....
- Resistant Gloves*
 - Rubber Gloves*
 - Leather Gloves*
 - Neoprene Gloves*
 - Electrical Gloves*
9. Dalam suatu industri terdapat mesin yang harus terus beroperasi dan tidak boleh dimatikan. Jika mesin tersebut dimatikan, maka keseluruhan proses produksi akan berhenti. Agar

mesin tersebut tidak dimatikan oleh karyawan, maka rambu-rambu larangan yang harus dipasang di panel mesin adalah....

- a.  c.  e. 
- b.  d. 

10.  Dalam suatu ruangan kerja terdapat panel yang terdapat rambu peringatan seperti gambar disamping. Sebagai pekerja kita wajib mematuhi rambu-rambu K3 yang ada agar terhindar dari kecelakaan kerja. Maksud dari logo tersebut adalah peringatan....

- a. Bahan beracun d. Mudah terbakar
b. Tegangan tinggi e. Radio aktif
c. Sinar laser

11. Sebagai teknisi mesin industri pada suatu perusahaan, kita harus menggunakan perlengkapan untuk melindungi kaki dari bahaya tertimpa benda berat yaitu berupa sepatu safety. Bahan sepatu yang sesuai adalah....

- a. Kulit d. Karet
b. Plastic e. Besi
c. Kain

12. Sebagai seorang teknisi mesin industri saat melakukan perbaikan pada mesin, tangan kita rentan terkena oli maupun minyak pelumas jika tidak menggunakan sarung tangan. Jenis sarung tangan yang tepat digunakan pada kondisi tersebut adalah....

- a. *Cotton Gloves* d. *Electrical Gloves*
b. *Leather Gloves* e. *Goggles Gloves*
c. *Rubber Gloves*

13. Seorang pekerja mengalami kecelakaan di tempat kerja, maka perusahaan wajib menanggung biaya pengobatan pekerjanya karena hal tersebut sudah diatur dalam undang-undang. Undang-undang yang memuat tentang keselamatan kerja adalah No....

- a. 1 Tahun 1971 d. 1 Tahun 1970
b. 2 Tahun 1997 e. 2 Tahun 1970
c. 1 Tahun 1997

14. Terjadi peristiwa gempa bumi di tempat kita bekerja, untuk menyelamatkan diri dari ruangan tempat kerja, maka rambu-rambu yang harus diikuti adalah....

- a.  c.  e. 
- b.  d. 

15. Sebagai seorang karyawan sebuah perusahaan yang bekerja di daerah produksi dengan mesin SMT (*Surface Mount Technology*) memiliki tingkat kebisingan cukup tinggi, maka kita harus menggunakan APD untuk melindungi telinga. APD yang tepat adalah
- a. *Ear plug*
 - b. *Ear muff*
 - c. *Ear band*
 - d. *Ear cup*
 - e. *Ear glass*
16. Perusahaan harus menyediakan cahaya yang cukup, pengaturan suhu dan ventilasi, kebersihan, penyimpanan dan pembuangan sampah secara rutin. Hal tersebut dilakukan agar karyawan perusahaan terhindar dari penyakit. Undang-undang yang menjadi acuan perusahaan tersebut adalah No....
- a. 23 Tahun 1992
 - b. 24 Tahun 1992
 - c. 25 Tahun 1992
 - d. 24 Tahun 1991
 - e. 25 Tahun 1991
17. Ketika kita sedang melakukan kegiatan melarutkan PCB, maka perlu menggunakan sarung tangan agar terlindung dari benda kimia. Berikut ini sarung tangan khusus yang harus digunakan untuk kegiatan tersebut adalah sarung tangan bahan....
- a. Katun
 - b. Kulit
 - c. Plastik
 - d. Karet
 - e. Asbes
18. Sebagai seorang karyawan yang bekerja di suatu industri kaki kita rentan terkena potensi bahaya, maka dari itu kita harus menggunakan *safety shoes* untuk melindungi kaki. Fungsi dari *Safety shoes* adalah melindungi kaki dari....
- a. Debu halus
 - b. Bahan kimia
 - c. Zat beracun
 - d. Radiasi
 - e. Bahan korosif
19. Sebagai seorang teknisi mesin industri saat melakukan perbaikan mesin, kita rentan terkena percikan bahan kimia, asap, uap, debu dan lontaran benda tajam yang dapat membahayakan mata kita. Agar terhindar dari bahaya tersebut APD yang harus digunakan adalah *Safety*....
- a. *Spectacles*
 - b. *Protector*
 - c. *Goggles*
 - d. *Gloves*
 - e. *Leather*
20. Seorang teknisi sedang melakukan perbaikan sebuah panel mesin produksi, agar kepala teknisi terhindar dari benturan, kejatuhan benda tajam dan bahaya aliran listrik bertegangan tinggi maka perlu memakai *Safety Helmet*. Jenis *safety Helmet* yang cocok dengan kasus tersebut adalah tipe....
- a. *Conductive*
 - b. *General*
 - c. *Electrical*
 - d. *Spectacles*
 - e. *Capacitive*

KISI-KISI ANGKET MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)

No	Aspek	Indikator	Nomor Soal		Jumlah
			Positif	Negatif	
1.	Pemahaman	Menemukan ide-ide baru	3,6		2
		Berfikir kritis	1	4	2
		Eksplorasi diri	12		1
2.	Minat siswa	Meningkatkan motivasi	2,8		2
		Aktif dalam pembelajaran	7,11		2
		Memahami isi materi	5	9	2
		Menyelesaikan tugas	13,17		2
3.	Sikap	Antusiasme mengikuti pembelajaran	10		1
		Percaya diri	14	18	2
4.	Keterampilan	Terampil memecahkan permasalahan dunia nyata	15	19	2
		Mengemukakan pendapat	16	20	2
Total Pernyataan					20

ANGKET PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)

Nama :
 Kelas/No.Absen :
 Jurusan :
 Hari/Tanggal :

A. Petunjuk Umum

1. Tulislah nama dan nomor absen Anda pada lembar yang tersedia
2. Bacalah pernyataan-pernyataan berikut dengan seksama
3. Angket ini hanya untuk keperluan penelitian saja dan tidak akan mempengaruhi nilai akademik Anda. Silahkan mengisi angket ini dengan jujur dan sebenar-benarnya berdasarkan pikiran Anda dan sesuai dengan keadaan yang Anda alami

B. Petunjuk Khusus

Berikan tanda (√) untuk setiap pernyataan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

- | | | |
|---------------------|--------------------|----------------------------|
| 1. SB = Sangat Baik | 3. C = Cukup | 5. STB = Sangat Tidak Baik |
| 2. B = Baik | 4. TB = Tidak Baik | |

C. Pernyataan Angket Penerapan Pembelajaran Model PBL

No	Pernyataan	SB	B	C	TB	STB
1.	Pembelajaran dengan model PBL meningkatkan kreativitas dalam berfikir.					
2.	Lebih termotivasi dalam belajar dengan model PBL.					
3.	Pembelajaran dengan model PBL mendorong untuk menemukan ide-ide baru.					
4.	Pembelajaran dengan model PBL membatasi kreativitas dalam berfikir.					
5.	Lebih memahami isi materi dengan model pembelajaran PBL.					
6.	Mengasah kemampuan dalam menyelesaikan tugas.					

7.	Lebih aktif dalam belajar jika menggunakan model pembelajaran PBL.					
8.	Pembelajaran dengan model PBL meningkatkan minat saya dalam belajar.					
9.	Sulit memahami isi materi jika menggunakan model pembelajaran PBL.					
10.	Senang belajar dengan model pembelajaran PBL.					
11.	Model pembelajaran PBL membuat saya lebih berani dalam bertanya tentang materi yang belum paham.					
12.	Pembelajaran dengan model PBL dapat mengeksplorasi diri saya.					
13.	Selalu mengerjakan tugas yang diberikan sesuai kemampuan saya sendiri.					
14.	Pembelajaran dengan model PBL dapat meningkatkan kepercayaan diri saya.					
15.	Lebih terampil memecahkan permasalahan dunia nyata dengan model pembelajaran PBL					
16.	Pembelajaran dengan model PBL melatih saya untuk berani mengemukakan pendapat.					
17.	Berusaha menyelesaikan tugas yang menjadi tanggung jawab saya.					
18.	Pembelajaran dengan model pembelajaran PBL membuat saya kurang percaya diri.					
19.	Kesulitan memecahkan permasalahan dunia nyata dengan model pembelajaran PBL.					
20.	Takut mengemukakan pendapat dengan model pembelajaran PBL.					

**KISI-KISI ANGKET PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* (GI)**

No	Aspek	Indikator	Nomor Soal		Jumlah
			Positif	Negatif	
1.	Saling ketergantungan positif	Bekerjasama dalam menyelesaikan kegiatan maupun tugas kelompok	2, 4, 6	8	4
		Saling mendukung antar anggota kelompok	1, 3		2
2.	Berfikir mandiri	Menyelesaikan tugas individu	5, 7	9	3
		Memahami materi yang disampaikan	11, 13, 15	17	4
3.	Tatap muka	Berinteraksi dengan orang lain	10, 20		2
4.	Komunikasi antar anggota	Kemampuan berkomunikasi	14, 19	12	3
5.	Evaluasi proses kelompok	Kekompakan tim	18	16	2
Total Pernyataan					20

**ANGKET PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
GROUP INVESTIGATION (GI)**

Nama :
Kelas/No.Absen :
Jurusan :
Hari/Tanggal :

A. Petunjuk Umum

1. Tulislah nama dan nomor absen Anda pada lembar yang tersedia
2. Bacalah pernyataan-pernyataan berikut dengan seksama
3. Angket ini hanya untuk keperluan penelitian saja dan tidak akan mempengaruhi nilai akademik Anda. Silahkan mengisi angket ini dengan jujur dan sebenar-benarnya berdasarkan pikiran Anda dan sesuai dengan keadaan yang Anda alami

B. Petunjuk Khusus

Berikan tanda (√) untuk setiap pernyataan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

- | | | |
|---------------------|--------------------|----------------------------|
| 1. SB = Sangat Baik | 3. C = Cukup | 5. STB = Sangat Tidak Baik |
| 2. B = Baik | 4. TB = Tidak Baik | |

C. Pernyataan Angket Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe GI

No	Pernyataan	SB	B	C	TB	STB
1.	Membantu teman yang mengalami kesulitan dalam memahami materi.					
2.	Senang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Group Investigaton</i> .					
3.	Selalu memberikan tanggapan terhadap pendapat teman.					
4.	Saling berbagi tugas dengan teman satu kelompok untuk menyelesaikan tugas.					
5.	Berusaha menyelesaikan tugas yang menjadi tanggungjawab saya.					
6.	Mengerjakan tugas kelompok dengan sungguh-sungguh.					

7.	Selalu mengerjakan tugas yang diberikan berdasarkan kemampuan saya sendiri.					
8.	Merasa lebih susah mengerjakan tugas jika saya berdiskusi dengan teman.					
9.	Merasa kekurangan waktu untuk menyelesaikan tugas.					
10.	Menerima kelemahan anggota kelompok.					
11.	Bertanya kepada guru apabila ada materi yang belum saya pahami.					
12.	Merasa takut bila mengungkapkan pendapat dalam diskusi kelompok.					
13.	Berusaha memperhatikan penjelasan guru.					
14.	Berusaha mendengarkan orang lain yang sedang menyampaikan pendapat.					
15.	Memahami materi yang di sampaikan oleh teman.					
16.	Tidak mau bertanggung jawab terhadap kelompoknya.					
17.	Malas mendengarkan materi yang disampaikan oleh teman					
18.	Berpartisipasi dengan baik dalam kelompok.					
19.	Menjelaskan kembali materi yang saya pahami kepada teman-teman.					
20.	Setiap anggota kelompok memiliki kesempatan yang sama untuk berpartisipasi.					

LAMPIRAN 3.

UJI COBA INSTRUMEN

Lampiran 3.1. Validitas Instrumen Pretest

No	NAMA/KODE PESERTA	L/ P	Butir Soal																				Total	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	INTAN NURAINI	P	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	6
2	ISNAINI ADI SANTOSO	L	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	13
3	KURNIA SULISTYA RINI	P	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	12
4	LATIEF LUKMAN	L	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	13
5	LINDA PUSPITASARI	P	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
6	MARHAMAH	P	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
7	MELIDAMA MUHAMMAD	L	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
8	MUH FACRI ADI SETYAWAN	L	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	9
9	MUHAMAD ASYAM NAUFAL	L	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	15
10	MUHAMMAD FADHIL AMMAR	L	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	12
11	MUHAMMAD MAKIN ABDULLOH	L	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	8
12	MUHAMMAD RIDHO ASSIDIQI	L	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	7
13	MUHAMMAD ROBIES L. P. A	L	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	14
14	NIKEN AYU RAHMAWATI	P	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	13
15	NOVANGGORO FATHU F.	L	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	5
16	NOVIA KHAYATUL FATMALA	L	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	13
17	OKA DEFRIZAL KHASAY	P	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	6
18	RAIHAN FERNANDA	L	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	13
19	RESTU BRAMANTYA	L	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	15
20	RIA SETYANINGSIH	P	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
21	RIO ZIEGE	L	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	8
22	SAIFULLOH ERIC	L	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	14
23	SATRIO WICAKSONO	L	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
24	SIAM NUR ALIF	L	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6
25	SYIVA AULIA MUDIHAPSARI	P	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	6
26	WAHID KRIS DEWANTA	L	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	14
27	YUDA HANIF PUTRA	L	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	5
28	YULIA TRI INDRA YANTI	P	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6
29	ZAHRA DWINUR RAHMAWATI	P	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6
30	ZAINUN FIAR RESTU	L	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	4
31	ZULFAN SOFIA DEWI	P	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
r hitung)			0.377	0.383	0.318	0.396	0.429	0.216	0.367	0.484	0.400	0.421	0.449	0.477	0.205	0.394	0.415	0.516	0.422	0.408	0.422	0.408	0.408	
r tabel			0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	
Keterangan			valid	valid	tdk valid	valid	valid	tdk valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tdk valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	

Lampiran 3.2. Validitas Instrumen Posttest

No	NAMA/KODE PESERTA	L/ P	Butir Soal																				Total
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	INTAN NURAINI	P	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	5
2	ISNAINI ADI SANTOSO	L	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	14
3	KURNIA SULISTYA RINI	P	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	12
4	LATIEF LUKMAN	L	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	15
5	LINDA PUSPITASARI	P	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
6	MARHAMAH	P	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	13
7	MELIDAMA MUHAMMAD	L	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	6
8	MUH FACRI ADI SETYAWAN	L	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	9
9	MUHAMAD ASYAM NAUFAL	L	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	16
10	MUHAMMAD FADHIL AMMAR	L	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	12
11	MUHAMMAD MAKIN ABDULLOH	L	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	7
12	MUHAMMAD RIDHO ASSIDIQI	L	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	8
13	MUHAMMAD ROBIES L. P. A	L	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	14
14	NIKEN AYU RAHMAWATI	P	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	14
15	NOVANGGORO FATHU F.	L	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	5
16	NOVIA KHAYATUL FATMALA	L	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	15
17	OXA DEFRIZAL KHASAY	P	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	5
18	RAIHAN FERNANDA	L	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	13
19	RESTU BRAMANTYA	L	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	15
20	RIA SETYANINGSIH	P	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7
21	RIO ZIEGE	L	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	8
22	SAIFULLOH ERIC	L	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	14
23	SATRIO WICAKSONO	L	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
24	SIAM NUR ALIF	L	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6
25	SYIVA AULIA MUDIHAPSARI	P	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6
26	WAHID KRIS DEWANTA	L	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	14
27	YUDA HANIF PUTRA	L	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	5
28	YULIA TRIINDRA YANTI	P	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	7
29	ZAHRA DWI NUR RAHMAWATI	P	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	6
30	ZAINUN FIJAR RESTU	L	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	6
31	ZULFAN SOFIA DEWI	P	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	8
(r hitung)			0.239	0.373	0.444	0.380	0.430	0.395	0.471	0.504	0.455	0.477	0.428	0.429	0.097	0.413	0.429	0.444	0.417	0.431	0.368	0.471	
r tabel			0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	
Keterangan			tdk valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tdk valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	

Lampiran 3.3. Uji Reliabilitas Instrumen Pretest

No	NAMA SISWA	L/ P	Butir Soal																				Total	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	INTAN NURAINI	P	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	6
2	ISNAINI ADI SANTOSO	L	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	13
3	KURNIA SULISTYA RINI	P	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	12
4	LATIEF LUKMAN	L	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	13
5	LINDA PUSPITASARI	P	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
6	MARHAMAH	P	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
7	MELIDAMA MUHAMMAD	L	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
8	MUHI FACRI ADI SETYAWAN	L	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	9
9	MUHAMAD ASYAM NAUFAL	L	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	15
10	MUHAMMAD FADHIL AMMAR	L	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	12
11	MUHAMMAD MAKIN ABDULLOH	L	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	8
12	MUHAMMAD RIDHO ASSIDIQI	L	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	7
13	MUHAMMAD ROBES L. P. A	L	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
14	NIKEN AYU RAHMAWATI	P	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	13
15	NOVANGGORO FATHU F.	L	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	5
16	NOVIA KHAYATUL FATMALA	L	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	13
17	OXA DEFRIZAL KHASAY	P	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	6
18	RAIHAN FERNANDA	L	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	13
19	RESTU BRAMANTYA	L	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	15
20	RIA SETYANINGSIH	P	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
21	RIO ZIEGE	L	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	8
22	SAIFULLOH ERIC	L	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	14
23	SATRIO WICAKSONO	L	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
24	SIAM NUR ALIF	L	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6
25	SYIVA AULIA MUDIHAPSARI	P	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	6
26	WAHID KRIS DEWANTA	L	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	14
27	YUDA HANIF PUTRA	L	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	5
28	YULIA TRIINDRA YANTI	P	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6
29	ZAHRA DWI NUR RAHMAWATI	P	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6
30	ZAINUN FIJAR RESTU	L	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	4
31	ZULFAN SOFIA DEWI	P	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Σ			19	17	10	18	15	17	17	17	14	13	11	12	19	13	13	16	9	16	9	16	9	292
n (total butir soal)			20																					
n-1			19																					
p (peluang siswa menjawab benar)			0.65	0.55	0.32	0.58	0.48	0.55	0.55	0.55	0.45	0.42	0.35	0.39	0.61	0.42	0.42	0.52	0.29	0.52	0.29	0.52	0.29	
q (peluang siswa menjawab salah)			0.35	0.45	0.68	0.42	0.52	0.45	0.45	0.45	0.55	0.58	0.65	0.61	0.39	0.58	0.58	0.48	0.71	0.48	0.71	0.48	0.71	
pq			0.23	0.25	0.22	0.24	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.24	0.23	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.25	0.21	0.25	0.21	0.21	
Σpq			4.77																					
Varian Skor			15.45																					
KR-20			0.73																					
Keputusan			Reliabel																					

Lampiran 3.4. Uji Reliabilitas Instrumen Posttest

No	NAMA SISWA	L/ P	Butir Soal																				Total
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	INTAN NURAINI	P	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	5
2	ISNAINI ADI SANTOSO	L	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	14
3	KURNIA SULISTYA RINI	P	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	12
4	LATIEF LUKMAN	L	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	15
5	LINDA PUSPITASARI	P	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	14
6	MARHAMAH	P	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13
7	MELIDAMA MUHAMMAD	L	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	6
8	MUHI FAGRI ADI SETYAWAN	L	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	9
9	MUHAMAD ASYAM NAUFAL	L	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	16
10	MUHAMMAD FADHIL AMMAR	L	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	12
11	MUHAMMAD MAKIN ABDULLOH	L	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	7
12	MUHAMMAD RIDHO ASSIDIQI	L	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	8
13	MUHAMMAD ROBES L. P. A	L	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	14
14	NIKEN AYU RAHMAWATI	P	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	14
15	NOVANGGORO FATHU F.	L	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	5
16	NOVIA KHAYATUL FATMALA	L	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	15
17	OXA DEFRIZAL KHASAY	P	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	5
18	RAIHAN FERNANDA	L	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	13
19	RESTU BRAMANTYA	L	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	15
20	RIA SETYANINGSIH	P	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7
21	RIO ZIEGE	L	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	8
22	SAIFULLOH ERIC	L	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	14
23	SATRIO WICAKSONO	L	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
24	SIAM NUR ALIF	L	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6
25	SYIVA AULIA MUDIHAPSARI	P	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	6
26	WAHID KRIS DEWANTA	L	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	14
27	YUDA HANIF PUTRA	L	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	5
28	YULIA TRIINDRA YANTI	P	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	7
29	ZAHRA DWI NUR RAHMAWATI	P	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	6
30	ZAINUN FIJAR RESTU	L	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	6
31	ZULFAN SOFIA DEWI	P	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	8
Σ			21	17	13	18	15	14	17	17	17	14	13	12	23	9	12	13	16	9	16	17	303
n (total butir soal)			20																				
n-1			19																				
p (peluang siswa menjawab benar)			0.65	0.55	0.42	0.58	0.48	0.45	0.55	0.55	0.45	0.42	0.39	0.74	0.29	0.39	0.42	0.52	0.29	0.52	0.52	0.55	
q (peluang siswa menjawab salah)			0.35	0.45	0.58	0.42	0.52	0.55	0.45	0.45	0.55	0.58	0.61	0.26	0.71	0.61	0.58	0.48	0.71	0.48	0.48	0.45	
pq			0.23	0.25	0.24	0.24	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.24	0.24	0.19	0.21	0.24	0.24	0.24	0.25	0.21	0.25	0.25	
Σpq			4.76																				
Varian Skor			16.25																				
KR-20			0.74																				
Keputusan			Reliabel																				

Lampiran 3.5. Tingkat Kesukaran Pretest

No	NAMA SISWA	L / P	Butir Soal																		Total	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	INTAN NURAINI	P	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0
2	ISNAINI ADI SANTOSO	L	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
3	KURNIA SULISTYA RINI	P	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1
4	LATIEF LUKMAN	L	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0
5	LINDA PUSPITASARI	P	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
6	MARHAMAH	P	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
7	MELIDAMA MUHAMMAD	L	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
8	MUH FACRI ADI SETYAWAN	L	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0
9	MUHAMAD ASYAM NAUFAL	L	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0
10	MUHAMMAD FADHIL AMMAR	L	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0
11	MUHAMMAD MAKIN ABDULLOH	L	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0
12	MUHAMMAD RIDHO ASSIDIQI	L	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
13	MUHAMMAD ROBIES L. P. A	L	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0
14	NIKEN AYU RAHMAWATI	P	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1
15	NOVANGGORO FATHU F.	L	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
16	NOVIA KHAYATUL FATMALA	L	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1
17	OXA DEFRIZAL KHASAY	P	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
18	RAIHAN FERNANDA	L	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0
19	RESTU BRAMANTYA	L	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
20	RIA SETYANINGSIH	P	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	RIO ZIEGE	L	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1
22	SAIFULLOH ERIC	L	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
23	SATRIO WICAKSONO	L	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
24	SIAM NUR ALIF	L	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
25	SYIVA AULIA MUDIHAPSARI	P	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
26	WAHID KRIS DEWANTA	L	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1
27	YUDA HANIF PUTRA	L	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
28	YULIA TRI INDRA YANTI	P	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
29	ZAHRA DWI NUR RAHMAWATI	P	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
30	ZAINUN FIJAR RESTU	L	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
31	ZULFAN SOFIA DEWI	P	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ			19	17	10	18	15	17	17	17	17	14	13	11	12	19	13	13	16	9	16	9
(p) Tingkat Kesukaran			0.61	0.55	0.32	0.58	0.48	0.55	0.55	0.55	0.55	0.45	0.42	0.35	0.39	0.61	0.42	0.42	0.52	0.29	0.52	0.29
Status Kesukaran			sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sulkar	sedang	sulkar

Lampiran 3.6. Tingkat Kesukaran Posttest

No	NAMA SISWA	L/	Butir Soal																				Total
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	INTAN NURAINI	P	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	5	
2	ISNAINI ADI SANTOSO	L	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	14	
3	KURNIA SULISTYA RINI	P	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	12	
4	LATIEF LUKMAN	L	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	15	
5	LINDA PUSPITASARI	P	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	14	
6	MARHAMAH	P	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
7	MELIDAMA MUHAMMAD	L	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	6	
8	MUH FACRI ADI SETYAWAN	L	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	9	
9	MUHAMAD ASYAM NAUFAL	L	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	16	
10	MUHAMMAD FADHIL AMMAR	L	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	12	
11	MUHAMMAD MAKIN ABDULLOH	L	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	7
12	MUHAMMAD RIDHO ASSIDIQI	L	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	8	
13	MUHAMMAD ROBIES L. P. A	L	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	14	
14	NIKEN AYU RAHMAWATI	P	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	14	
15	NOVANGGORO FATHU F.	L	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	5	
16	NOVIA KHAYATUL FATMALA	L	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	15	
17	OXIA DEFRIZAL KHASAY	P	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	5	
18	RAIHAN FERNANDA	L	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	13	
19	RESTU BRAMANTYA	L	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	15	
20	RIA SETYANINGSIH	P	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	
21	RIO ZIEGE	L	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	8	
22	SAIFULLOH ERIC	L	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	14	
23	SATRIO WICAKSONO	L	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
24	SIAM NUR ALIF	L	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6	
25	SYIVA AULIA MUDIHAPSARI	P	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	
26	WAHID KRIS DEWANTA	L	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	14	
27	YUDA HANIF PUTRA	L	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	5	
28	YULIA TRIINDRA YANTI	P	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	7	
29	ZAHRA DWI NUR RAHMAWATI	P	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	6	
30	ZAINUN FIJAR RESTU	L	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	6	
31	ZULFAN SOFIA DEWI	P	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	8	
	Σ	21	17	13	18	15	14	17	17	17	14	13	12	23	9	12	13	16	9	16	17	303	
	(p) Tingkat Kesukaran	0.68	0.55	0.42	0.58	0.48	0.45	0.55	0.55	0.45	0.42	0.39	0.74	0.29	0.39	0.42	0.52	0.29	0.52	0.52	0.55		
	Status Kesukaran	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sukar	sukar	sedang	sedang	sedang	sukar	sedang	sedang		

Lampiran 3.7. Daya Beda Soal Pretest

No	N	NAMA SISWA	L /	Butir Soal																				Total
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1		ZAINUN FIJAR RESTU	L	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	
2		MELIDAMA MUHAMMAD	L	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
3		NOVANGGORO FATHU F.	L	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
4		SATRIO WICAKSONO	L	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	
5		YUDA HANIF PUTRA	L	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	
6		ZULFAN SOFIA DEWI	P	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	
7		INTAN NURAINI	P	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	
8		OXA DEFRIZAL KHASAY	P	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	
9		RIA SETYANINGSIH	P	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	
10		SIAM NUR ALIF	L	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	
11		SYIVA AULIA MUDIHAPSARI	P	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	
12		YULIA TRI INDRA YANTI	P	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	
13		ZAHRA DWI NUR RAHMAWATI	P	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	
14		MUHAMMAD RIDHO ASSIDIQI	L	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	
15		MUHAMMAD MAKIN ABDULLOH	L	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	9	
16		RIO ZIEGE	L	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	9	
		KELOMPOK ATAS		0.81	0.75	0.44	0.69	0.75	0.69	0.69	0.75	0.69	0.63	0.56	0.56	0.50	0.75	0.63	0.69	0.63	0.44	0.75	0.50	
17		MUH FACRI ADI SETYAWAN	L	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	
18		KURNIA SULISTYA RINI	P	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	7	
19		MUHAMMAD FADHIL AMMAR	L	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	7	
20		ISNAINI ADI SANTOSO	L	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	7	
21		LATIEF LUKMAN	L	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	6	
23		NIKEN AYU RAHMAWATI	P	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
24		NOVIA KHAYATUL FATMALA	L	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6	
25		RAIHAN FERNANDA	L	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	6	
26		LINDA PUSPITASARI	P	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	6	
27		MARHAMAH	P	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
22		MUHAMMAD ROBIES L. P. A	L	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5	
28		SAIFULLOH ERIC	L	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	
29		WAHID KRIS DEWANTA	L	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5	
30		MUHAMAD ASYAM NAUFAL	L	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	5	
31		RESTU BRAMANTYA	L	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	4	
		KELOMPOK BAWAH		0.53	0.33	0.20	0.47	0.20	0.47	0.40	0.33	0.40	0.33	0.27	0.13	0.27	0.47	0.20	0.13	0.33	0.13	0.27	0.07	
		D (daya beda)		0.28	0.42	0.24	0.22	0.55	0.22	0.29	0.42	0.29	0.29	0.30	0.43	0.23	0.28	0.43	0.55	0.29	0.30	0.48	0.43	
		status butir soal		cukup	baik	cukup	cukup	baik	cukup	cukup	baik	cukup	cukup	cukup	baik	cukup	cukup	baik	baik	cukup	cukup	baik	baik	

Lampiran 3.8. Daya Beda Soal Posttest

No	N	NAMA SISWA	L /	Butir Soal																				Total
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
9		MUHAMAD ASYAM NAUFAL	L	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	
4		LATIEF LUKMAN	L	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	
16		NOVIA KHAYATUL FATMALA	L	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	
19		RESTU BRAMANTYA	L	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	
2		ISNAINI ADI SANTOSO	L	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	
5		LINDA PUSPITASARI	P	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
13		MUHAMMAD ROBIES L. P. A	L	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	
14		NIKEN AYU RAHMAWATI	P	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	
22		SAIFULLOH ERIC	L	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	
26		WAHID KRIS DEWANTA	L	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	
6		MARHAMAH	P	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	
18		RAIHAN FERNANDA	L	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	
3		KURNIA SULISTYA RINI	P	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	
10		MUHAMMAD FADHIL AMMAR	L	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	
8		MUH FACRI ADI SETYAWAN	L	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	9	
12		KELOMPOK ATAS		0.80	0.73	0.60	0.73	0.73	0.67	0.73	0.80	0.73	0.67	0.60	0.60	0.80	0.47	0.60	0.67	0.73	0.47	0.73	0.73	
12		MUHAMMAD RIDHO ASSIDIQI	L	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	8	
21		RIO ZIEGE	L	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	8	
31		ZULFAN SOFIA DEWI	P	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	8	
11		MUHAMMAD MAKIN ABDULLQ	L	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	7	
20		RIA SETYANINGSIH	P	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	
28		YULIA TRI INDRA YANTI	P	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	7	
7		MELIDAMA MUHAMMAD	L	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	6	
24		SIAM NUR ALIF	L	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6	
25		SYIVA AULIA MUDIHAPSARI	P	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	6	
29		ZAHRA DWI NUR RAHMAWATI	P	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	6	
30		ZAINUN FIJAR RESTU	L	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	6	
1		INTAN NURAINI	P	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	5	
15		NOVANGGORO FATHU F.	L	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	5	
17		OXA DEFRIZAL KHASAY	P	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	5	
27		YUDA HANIF PUTRA	L	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	
23		SATRIO WICAKSONO	L	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
		KELOMPOK BAWAH		0.56	0.33	0.27	0.40	0.20	0.13	0.33	0.33	0.33	0.27	0.27	0.20	0.60	0.07	0.13	0.13	0.33	0.13	0.20	0.33	
		D (daya beda)		0.24	0.40	0.33	0.33	0.53	0.53	0.40	0.47	0.40	0.40	0.33	0.40	0.20	0.40	0.47	0.53	0.40	0.33	0.53	0.40	
		status butir soal		cukup	cukup	cukup	cukup	baik	baik	cukup	baik	cukup	cukup	cukup	cukup	jelek	cukup	baik	baik	cukup	cukup	baik	cukup	

Lampiran 3.9.1 Validitas Angket PBL

No.	Jawaban Angket																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	1	4	3	2	4	5	5	5	3	3	4	4	3	5	3	4	3	3	5	4	73
2	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	75	
3	4	4	4	2	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	74	
4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	71	
5	3	3	4	3	3	4	4	3	5	4	4	3	4	3	3	4	4	3	5	72	
6	3	2	4	1	2	2	4	3	2	3	4	4	3	4	4	4	5	4	3	64	
7	4	4	3	2	4	3	4	4	4	5	3	4	4	4	5	4	5	5	3	78	
8	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	5	3	5	4	3	3	75	
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	
10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	4	3	5	4	3	5	2	67	
11	4	4	5	3	5	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	71	
12	5	4	4	5	4	5	5	3	5	3	5	3	4	4	4	4	4	1	1	74	
13	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	2	3	69	
14	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	72	
15	4	4	4	3	4	4	1	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	68	
16	4	4	5	3	3	5	3	3	3	2	3	4	3	3	5	4	4	4	4	73	
17	3	2	2	4	2	2	4	2	2	3	3	4	2	4	4	4	1	4	3	58	
18	2	3	4	2	4	3	4	1	3	3	2	3	3	3	2	4	4	3	3	59	
19	4	3	4	3	3	4	4	3	2	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	66	
20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	2	67	
21	3	2	4	2	2	2	2	3	2	4	3	4	2	4	4	2	5	4	3	60	
22	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	5	5	4	5	4	4	80	
23	4	4	4	3	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	1	3	75	
24	4	4	4	3	3	4	1	3	3	3	4	4	3	5	4	5	5	3	2	70	
25	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	2	3	3	3	2	4	4	3	3	68	
26	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	76	
27	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	75	
28	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100	
29	4	4	3	1	4	4	4	4	5	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	73	
30	4	3	4	2	4	3	4	2	2	3	3	3	4	4	3	4	4	5	4	70	
31	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	5	79	
r-hitung	0.538	0.776	0.374	0.413	0.599	0.639	0.346	0.711	0.648	0.571	0.534	0.379	0.652	0.440	0.420	0.414	0.371	0.096	0.455	0.469	
r-tabel	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	
Keputusan	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tdk valid	valid	

Lampiran 3.9.2 Validitas Angket GI

No.	Jawaban Angket																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	83
2	4	4	3	4	5	4	4	4	3	3	5	4	5	5	3	5	5	5	4	4	83
3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	5	2	4	78
4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	74
5	5	4	4	4	3	3	4	4	3	5	3	5	3	4	3	4	3	2	3	5	74
6	5	3	3	5	5	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	78
7	5	3	2	5	5	4	3	4	1	4	4	4	4	4	4	5	4	5	2	5	77
8	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	5	76
9	4	4	3		4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	72
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	80
11	4	3	3	4	4	4	3	3	3	5	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	73
12	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	74
13	4	2	3	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	3	4	82
14	5	4	3	4	5	4	3	4	5	5	3	5	4	4	3	5	4	4	3	5	82
15	5	5	3	3	5	4	3	5	4	4	4	3	5	5	5	5	4	4	4	5	85
16	5	4	4	5	5	5	5	5	1	5	3	4	5	5	4	5	4	5	3	4	86
17	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	86
18	4	4	3	4	4	5	4	3	3	4	4	4	5	3	3	5	4	3	3	4	76
19	5	3	4	5	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	93
20	4	4	4	5	5	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	81
21	4	4	3	4	4	4	4	4	2	4	3	2	4	4	4	4	4	3	1	4	70
22	4	3	4	5	5	4	5	4	3	5	4	2	4	4	4	4	4	4	5	5	82
23	5	2	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	5	5	82
24	5	5	5	5	5	5	5	2	2	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	91
25	4	1	4	4	5	5	5	1	1	5	5	2	5	4	4	5	3	4	4	5	76
26	4	4	4	4	4	4	5	4	2	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	76
27	3	2	3	4	3	4	3	4	5	3	3	3	4	4	4	3	3	2	4	4	68
28	4	4	3	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	81
29	4	2	4	5	5	5	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	90
30	5	5	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	76
31	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	93
r-hitung	0.469		0.183	0.439	0.463	0.717	0.488	0.357	0.338	0.185	0.363	0.440	0.517	0.584	0.716	0.573	0.689	0.595	0.592	0.405	0.338
r-tabel	0.355		0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355
Keputusan	valid		tdk valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tdk valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid

LAMPIRAN 4.

VALIDASI INSTRUMEN

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 bendel

Kepada Yth,
Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro
Di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS) dengan ini saya:

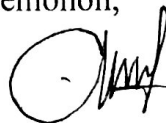
Nama : Muhamad Iswahyudi
NIM : 15518241004
Prodi : Pendidikan Teknik Mekatronika
Judul TAS : Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Group Investigation* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMK Negeri 2 Depok pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik Program Keahlian Teknik Otomasi Industri di SMK Negeri 2 Depok.

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan : (1) proposal T, (2) kisi-kisi instrument penelitian TAS, dan (3) draft instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 16 Juli 2019

Pemohon,



Muhamad Iswahyudi
NIM. 15518241004

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Mekatronika

Pembimbing TAS



Herlambang Sigit Pramono, S.T., M.Cs.
NIP. 19650829 199903 1 001



Dr. Drs. Haryanto, M.Pd., M.T.
NIP. 19620310 198601 1 001

SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.
NIP : 19611003 198703 1 002
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Muhamad Iswahyudi
NIM : 15518241004
Prodi : Pendidikan Teknik Mekatronika
Judul TAS : Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Group Investigation* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik Program Keahlian Teknik Otomasi Industri di SMK Negeri 2 Depok .

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
- ☒ Layak digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta 2019

Validator,



Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.
NIP. 19611003 198703 1 002

Catatan: Beri tanda ✓

HASIL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Muhamad Iswahyudi

NIM : 15518241004

Judul TAS : Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Group Investigation* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik Program Keahlian Teknik Otomasi Industri di SMK Negeri 2 Depok.

No	Variabel	Saran/Tanggapan
1	Kisi-kisi	①. Selaraskan antara kisi-kisi dg uraian teori & bab I
		②. Kuesioner penerapan pembelaj model pbl utk mengukur apa?
2	Kuesioner	①. kalimat sbh butir pernyataan usahakan konsisten (kalimat lengkap atau frasa.
3	Tes	①. Perbaiki sesuai catatan pd instrumen
Komentar Umum/Lainnya:		

Yogyakarta, 2019
Validator



Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.
NIP. 19611003 198703 1 002

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 bendel

Kepada Yth,
Drs. Mohamad Arifin
Guru Jurusan Teknik Otomasi Industri
Di SMK Negeri 2 Depok Sleman

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
dengan ini saya:

Nama : Muhamad Iswahyudi
NIM : 15518241004
Prodi : Pendidikan Teknik Mekatronika
Judul TAS : Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning*
dan *Group Investigation* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMK
Negeri 2 Depok pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar
Elektromekanik Program Keahlian Teknik Otomasi Industri
di SMK Negeri 2 Depok.

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap
instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan,
bersama ini saya lampirkan : (1) proposal T. (2) kisi-kisi instrument penelitian TAS.
dan (3) draft instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu
diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 16 Juli 2019
Pemohon.



Muhamad Iswahyudi
NIM. 15518241004

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Mekatronika

Pembimbing TAS



Herlambang Sigit Pramono, S.T., M.Cs.
NIP. 19650829 199903 1 001



Dr. Drs. Haryanto, M.Pd., M.T.
NIP. 19620310 198601 1 001

SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. Mohamad Arifin
NIP : 19591027 198403 1 007
Guru Jurusan : Teknik Otomasi Industri

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Muhamad Iswahyudi
NIM : 15518241004
Prodi : Pendidikan Teknik Mekatronika
Judul TAS : Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Group Investigation* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik Program Keahlian Teknik Otomasi Industri di SMK Negeri 2 Depok .

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☒ Layak digunakan untuk penelitian
- ☐ Layak digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta 2019

Validator,



Drs. Mohamad Arifin
NIP. 19591027 198403 1 007

Catatan: Beri tanda √

**HASIL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN
TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Muhamad Iswahyudi

NIM : 15518241004

Judul TAS : Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Group Investigation* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik Program Keahlian Teknik Otomasi Industri di SMK Negeri 2 Depok.

No	Variabel	Saran/Tanggapan
Komentar Umum/Lainnya:		

Yogyakarta, 2019
Validator



Drs. Mohamad Arifin
NIP.19591027 198403 1 007

LAMPIRAN 5.
DATA MENTAH PENELITIAN

Lampiran 5.1. Data Nilai *Pretest-Posttest* Kelas Eksperimen

NO	NAMA	PRETEST	POSTTEST
1	ALLAN TOHA	60	65
2	ALVIAN DWI NUGROHO	60	80
3	ANDRI NUR FITRIAN	40	70
4	ANDRIANINGSIH	50	80
5	ANGGAGAR BIMO PPRIYAMBODO	50	70
6	ANISA NUR 'AINI	55	75
7	APRIAN RAHMATULLOH	50	65
8	ARISKA MEYNY NINGRUM	50	80
9	AZAM NUR ARBA'IN	50	70
10	AZIS TEGAR MAHARDIANSYAH K.	65	70
11	BAGAS AJI BINANTORO	50	60
12	BAGUS FAJAR SAPUTRO	50	60
13	BAHARUDIN YUSUF AFRIZAL	55	75
14	BAYU PUTRA WINANTA	50	60
15	BIYAZ MUHAMMAD ISWANDA	55	65
16	CAESAR AZIZ NAZHIRAH	65	80
17	CHIARA LARASATI SSETYANINGSIH	65	75
18	CIKAL ARDHIANSYAH INDRA P.	55	70
19	DAFFA AGIL MA'RUF	60	75
20	DESTA REZA PRAMUDYA	50	75
21	DEVI WIDYA FITRIANA	55	80
22	DIAN FAJAR NOVVIYANTO	45	70
23	DWI CESAR WULANDARI	45	60
24	EMI DWI RAHMAWATI	55	70
25	ENDRA TEGAR SEJATI	55	75
26	ERWIN YULIANTO	55	80
27	FAUZAN	60	80
28	GABRIEL YUDHA RIVEN Y.	60	80
29	GILANG BANGKIT FIRMANDA	40	65
30	GUNANTO DWI RAHARJO	60	70
31	HANIF YOGA UMBARA	45	65
RATA-RATA		53,54	71,45

Lampiran 5.2. Data Nilai *Pretest-Posttest* Kelas Kontrol

NO	NAMA	PRETEST	POSTTEST
1	HARUM NUR INDAHSAARI	65	90
2	HERSANI AL FASSOLI	40	65
3	IRFAN EKA ANRIANTO	50	70
4	LAETITIA MAJANDRA REYKA W.	55	80
5	MARCELLINO RAKHA DAMARJATI	55	60
6	MARSA EKA SETYA PUTRI	60	75
7	MARSHANDA IFANI ASHARI	55	75
8	MARTINUS BIMA PASKANTARA	50	70
9	MAYA SETYANINGRUM	60	80
10	MEYLIZA DARMAWAN ARRASYID	55	85
11	MUHAMMAD AKHDAN NAFI'	55	75
12	MUHAMMAD ARIFIN WARDANA	60	75
13	MUHAMMAD DWI PRSETYA	55	60
14	MUHAMMAD IBNU FARID	55	70
15	MUHAMMAD RIZKI VALDI	30	60
16	MUHAMMAD ZULFAN ABROR	45	70
17	NAUFAL ALBARRU	65	80
18	NAWAL AMANDA	60	65
19	NENSI AMIRELLA	60	75
20	NOVIANA NURAINI	50	75
21	NURHIDAYAH	55	65
22	NURMALA WIDIANTARI	50	80
23	PRAMUDYA KURNIA ISYA	70	70
24	PRAMUDYA NUR BINTANG A.	45	70
25	PUTRI WULANDARI	55	65
26	RIZAL FATKHURROHMAN	65	75
27	ROHMAT YUZRON RIZQULLOH	50	85
28	TAUFIK FAKHURROHMAN	50	70
29	VIRGINIA YULI PRATAMA	65	75
30	WAHYU RIZKI ANANTA	50	70
31	YUSRIL ALI RIZA PRATAMA	45	65
RATA-RATA		54,19	72,42

Lampiran 5.3. Data Angket Respons Siswa Kelas PBL

No	Nama	Aspek																				Total	Skor Total							
		Pemahaman					Minat Siswa					Sikap					Ketrampilan													
		1	3	4	6	12	Total	2	5	7	8	9	11	13	17	Total	10	14	18	Total	15			16	19	20				
1	ALLAN TOHA	3	3	2	5	4	17		4	4	5	5	3	4	3	3	31	3	5	3	11	3	4	5	4	16	75			
2	ALVIAN DWI NUGROHO	4	4	3	4	4	19		4	4	4	4	4	3	4	4	31	4	4	4	3	11	4	4	3	14	75			
3	ANDRI NUR FITRIAN	4	4	2	4	3	17		4	4	4	3	4	3	4	4	29	4	4	4	4	12	4	4	4	4	16	74		
4	ANDRIANINGSIH	3	4	4	4	3	18		3	3	4	3	4	4	4	4	29	3	4	4	11	3	4	3	3	13	71			
5	ANGGAGAR BIMO P.	3	4	3	4	3	17		3	3	4	3	5	4	4	4	30	4	3	3	10	3	4	5	3	15	72			
6	ANISA NUR AINI	3	4	4	2	4	17		2	2	4	3	2	4	3	5	25	3	4	4	11	4	4	3	3	14	67			
7	APRIAN RAHMATULLOH	4	3	2	3	4	16		4	4	4	4	4	4	3	4	32	5	4	4	5	14	5	4	3	4	16	78		
8	ARISKA MEYNY N.	4	3	4	4	4	19		4	4	4	4	3	4	4	4	30	4	5	3	12	3	5	3	3	14	75			
9	AZAM NUR ARBA'IN	4	4	4	4	4	20		4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	4	4	12	4	4	4	4	16	80			
10	AZIS TEGAR M.K	3	3	3	3	5	17		3	3	3	3	3	3	4	3	25	3	3	3	5	11	5	4	2	3	14	67		
11	BAGAS AJI BINANTORO	4	5	3	3	4	19		4	5	4	3	3	4	4	4	30	3	3	3	9	4	3	3	3	13	71			
12	BAGUS FAJAR SAPUTRO	5	4	5	5	3	22		4	4	5	3	5	5	4	4	34	3	4	1	8	4	4	1	1	10	74			
13	BAHARUDIN YUSUF A.	4	4	3	4	4	19		4	4	4	4	3	4	4	3	29	3	3	2	8	4	4	3	2	13	69			
14	BAYU PUTRA WINANTA	4	4	4	4	4	20		4	4	4	4	2	4	4	4	30	4	4	2	10	4	4	2	2	12	72			
15	BIYAZ MUHAMMAD I.	4	4	3	4	3	18		4	4	4	4	3	3	4	4	30	4	4	3	11	3	3	3	3	12	71			
16	CAESAR AZIZ NAZHIRAH	4	5	3	5	4	21		4	3	3	3	3	3	4	4	26	2	3	4	9	5	4	4	4	17	73			
17	CHIARA LARASATI S.	3	2	4	2	4	15		2	2	4	2	2	3	2	5	22	3	4	4	11	4	4	3	3	14	62			
18	CIKAL ARDIANSYAH I.P.	4	4	4	3	3	18		3	4	4	1	3	2	3	4	24	3	3	3	9	2	4	3	3	12	63			
19	DAFFA AGIL MARUF	4	4	3	4	3	18		3	3	4	3	2	3	4	4	26	3	3	3	9	4	3	3	3	13	66			
20	DESTA REZA P.	3	3	3	3	4	16		3	3	3	3	3	3	4	4	26	3	4	5	12	4	4	2	3	13	67			
21	DEVI WIDYA FITRIANA	3	4	4	2	4	17		2	2	4	3	2	3	2	5	23	4	4	4	12	4	4	3	3	14	66			
22	DIAN FAJAR N.	4	4	4	4	4	20		4	3	4	3	4	3	4	5	30	4	5	4	13	5	4	4	4	17	80			
23	DWI CESAR WULANDARI	4	4	3	4	4	19		4	4	5	4	3	4	4	4	32	4	4	1	9	5	4	3	3	15	75			
24	EMI DWI RAHMAWATI	4	4	3	4	4	19		4	3	4	3	3	4	3	5	29	3	5	3	11	4	5	2	3	14	73			
25	ENDRA TEGAR SEJATI	4	4	4	4	3	19		4	4	5	3	3	2	3	4	28	3	3	3	9	2	4	3	3	12	68			
26	ERWIN YULIANTO	4	4	4	4	4	20		4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	4	2	10	4	4	4	4	16	78			
27	FAUZAN	4	4	4	4	4	20		4	4	4	4	3	4	4	4	31	3	4	3	10	4	4	3	3	14	75			
28	GABRIEL YUDHA R.Y.	5	5	5	5	5	25		5	5	5	5	5	5	5	5	40	5	5	5	15	5	5	5	5	20	100			
29	GIANG BANGKIT F.	4	3	3	4	4	18		4	4	4	4	4	5	4	4	3	32	3	3	9	4	4	4	4	16	75			
30	GUNANTO DWIR.	4	4	2	3	3	16		3	4	4	2	2	3	4	4	26	3	4	5	12	3	4	4	5	16	70			
31	HANIF YOGA UMBARA	4	4	4	4	4	20		4	4	4	4	4	4	4	3	31	4	4	4	12	4	3	5	4	16	79			
Rata-rata		3.81	3.84	3.42	3.74	3.77	18.58		3.61	3.61	4.03	3.29	3.32	3.55	3.68	4.10	29.19	3.48	3.87	3.39	10.74	3.87	3.97	3.29	3.29	14.42				
Jumlah		118	119	106	116	117	576		112	112	125	102	103	110	114	127	905	108	120	105	333	120	123	102	102	447	2261			
Rata-rata Per-Aspek		3.72					3.65					3.58					71.61					#NAME?					#NAME?			
Persentase (%)		74.32					72.98					71.61																		

Lampiran 5.4. Data Angket Respons Siswa Kelas GI

No	Nama	Aspek																							Skore					
		Saling Ketergantungan Postif								Total	Berfikir Mandiri								Total	Tatap Muka			Total	Komunikasi Antar Anggo			asi Proses Keld		Total	Skore
		1	2	3	4	5	6	7	8		5	7	9	11	13	15	17	10		20	12	14		19	Total	16	18			
1	HARUM NUR I.	4	4	5	4	5	4	26	4	5	5	4	4	4	4	30	4	8	3	4	4	11	4	4	8	83				
2	HERSANI AL FASSOLI	4	4	3	4	4	4	23	5	4	3	5	5	3	5	30	3	4	7	4	5	4	13	5	5	10	83			
3	IRFAN EKA ANRIANTO	4	4	3	4	4	4	23	4	4	3	5	4	4	4	28	4	4	8	4	4	4	12	4	5	9	80			
4	LAETITIA M.R.W	4	4	3	4	4	3	22	4	4	3	4	4	3	4	26	4	4	8	3	4	3	10	4	4	8	74			
5	MARCELLINO RAKHA D.	5	4	4	4	3	4	24	3	4	3	3	3	3	3	22	5	5	10	5	4	3	12	4	2	6	74			
6	MARSA EKA SETYA P.	5	3	3	5	4	4	24	5	4	3	4	4	4	4	28	4	4	8	3	4	3	10	4	4	8	78			
7	MARSHANDA IFANI A.	5	3	2	5	4	4	23	5	3	1	4	4	4	4	25	4	5	9	4	4	4	12	5	5	10	79			
8	MARTINUS BIMA PASKANTARA	3	4	4	4	4	4	23	4	3	3	4	4	4	4	26	4	5	9	2	4	4	10	4	4	8	76			
9	MAYA SETYANINGRUM	4	4	3	4	4	4	3	22	4	4	3	4	4	4	27	4	4	8	3	4	4	11	4	4	8	76			
10	MEYLIZA DARMAWAN ARRASYID	4	4	4	4	4	4	24	4	4	4	3	4	4	4	27	4	5	9	4	4	4	12	4	4	8	80			
11	MUHAMMAD AKHDAN NAFI	4	3	3	4	4	4	3	21	4	3	3	4	4	3	4	25	5	4	9	3	4	4	11	4	4	8	74		
12	MUHAMMAD ARIFIN WARDANA	4	3	4	4	4	4	3	22	4	4	3	3	4	3	4	25	4	8	4	4	4	12	4	4	8	75			
13	MUHAMMAD DWI PRSETYA	4	5	3	5	4	4	25	5	5	3	4	4	4	4	29	4	4	8	5	4	3	12	5	5	10	84			
14	MUHAMMAD IBNU FARID	5	4	3	4	4	4	24	5	3	5	3	4	3	4	27	5	5	10	5	4	3	12	5	4	9	82			
15	MUHAMMAD RIZKI VALDI	5	5	3	3	4	5	25	5	3	4	4	5	5	4	30	4	5	9	3	5	4	12	5	4	9	85			
16	MUHAMMAD ZULFAN ABROR	5	4	4	5	5	5	28	5	5	1	3	5	4	4	4	27	5	4	9	4	5	3	12	5	5	10	86		
17	NAUFAL ALBARRU	4	4	4	4	5	4	25	5	4	3	4	4	4	4	5	29	4	4	8	4	5	4	13	5	5	10	85		
18	NAWAL AMANDA	4	4	3	4	5	3	23	4	4	3	4	5	3	4	27	4	4	8	4	3	3	10	5	3	8	76			
19	NENSI AMIRELLA	5	3	4	5	5	4	26	5	5	3	5	5	5	5	33	5	5	10	5	5	4	14	5	5	10	93			
20	NOVIANA NURAINI	4	4	4	5	4	4	25	5	3	3	3	4	4	4	26	4	4	8	4	4	4	12	5	5	10	81			
21	NUR HIDAYAH	4	4	3	4	4	4	23	4	4	4	3	4	4	4	27	4	4	8	2	4	4	10	4	3	7	75			
22	NURMALA WIDIANTARI	4	3	4	5	4	4	24	5	5	1	4	4	4	4	27	5	5	10	2	4	5	11	4	4	8	80			
23	PRAMUDYA KURNIA ISYA	5	2	4	4	4	4	23	5	4	4	4	4	4	3	28	4	5	9	4	4	5	13	5	4	9	82			
24	PRAMUDYA NUR BINTANG A.S.	5	5	5	5	2	27	5	5	5	2	5	5	4	5	31	5	5	10	4	5	5	14	5	4	9	91			
25	PUTRI WULANDARI	4	1	4	4	5	1	19	5	5	1	5	5	4	3	28	5	5	10	2	4	4	10	5	4	9	76			
26	RIZAL FATKHURROHMAN	4	4	4	4	4	4	24	4	4	5	3	4	4	3	4	27	4	4	8	3	4	4	11	4	3	7	77		
27	ROHMAT YUZRON RIZQULLOH	3	4	3	4	4	4	22	3	3	5	3	4	4	3	25	3	3	7	3	4	4	11	3	4	7	72			
28	TAUFIK FAKHURROHMAN	4	4	3	5	4	4	24	5	3	4	4	4	4	4	29	2	5	7	3	4	4	11	4	4	8	79			
29	VIRGINIA YULI PRATAMA	4	4	4	5	5	5	27	5	3	5	5	5	5	5	33	4	4	8	5	5	4	14	5	5	10	92			
30	WAHYU RIZKI ANANTA	5	5	4	4	3	4	25	4	3	3	3	3	3	4	4	24	4	4	8	4	3	4	11	4	4	8	76		
31	YUSRIL ALI RIZA PRATAMA	5	5	4	5	4	5	28	5	5	4	4	5	5	4	32	5	5	10	5	5	4	14	5	4	9	93			
Rata-rata		4,29	3,81	3,58	4,32	4,19	3,81	24,00	4,48	4,03	3,13	3,90	4,23	3,87	4,03	27,68	4,16	4,42	8,58	3,65	4,19	3,87	11,71	4,45	4,13	8,58				
Jumlah		133	118	111	134	130	118	744	139	125	97	121	131	120	125	858	129	137	266	113	130	120	363	138	128					
Rata-rata Per-Aspek		4,00									3,95								4,29	85,81			3,90			4,29				
Persentase (%)		80,00									79,08								85,81	78,06			85,81			85,81				

LAMPIRAN 6.

DESKRIPSI DATA

Lampiran 6.1. Deskripsi Data *Pretest* Kelas PBL

Descriptives		Statistic	Std. Error
Pretest KelasGI	Mean	53.55	1.209
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	51.08	
	Upper Bound	56.02	
	5% Trimmed Mean	53.66	
	Median	55.00	
	Variance	45.323	
	Std. Deviation	6.732	
	Minimum	40	
	Maximum	65	
	Range	25	
	Interquartile Range	10	
	Skewness	-.130	.421
	Kurtosis	-.414	.821

Lampiran 6.2. Deskripsi Data *Pretest* Kelas GI

Descriptives		Statistic	Std. Error
Pretest Kelas GI	Mean	54.19	1.486
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	51.16	
	Upper Bound	57.23	
	5% Trimmed Mean	54.56	
	Median	55.00	
	Variance	68.495	
	Std. Deviation	8.276	
	Minimum	30	
	Maximum	70	
	Range	40	
	Interquartile Range	10	
	Skewness	-.621	.421
	Kurtosis	1.271	.821

Lampiran 6.3. Deskripsi Data *Posttest* Kelas PBL

Descriptives			Statistic	Std. Error
Posttest Kelas PBL	Mean		71.45	1.231
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	68.94	
		Upper Bound	73.97	
	5% Trimmed Mean		71.61	
	Median		70.00	
	Variance		46.989	
	Std. Deviation		6.855	
	Minimum		60	
	Maximum		80	
	Range		20	
	Interquartile Range		15	
	Skewness		-.233	.421
	Kurtosis		-1.091	.821

Lampiran 6.4. Deskripsi Data *Posttest* Kelas GI

Descriptives			Statistic	Std. Error
Posttest Kelas GI	Mean		72.42	1.349
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	69.66	
		Upper Bound	75.18	
	5% Trimmed Mean		72.23	
	Median		70.00	
	Variance		56.452	
	Std. Deviation		7.513	
	Minimum		60	
	Maximum		90	
	Range		30	
	Interquartile Range		10	
	Skewness		.285	.421
	Kurtosis		-.182	.821

LAMPIRAN 7.
HASIL UJI PRASYARATAN ANALISIS

Lampiran 7.1. Uji Normalitas *Pretest* Kelas PBL

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Pretest PBL
N		31
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	53.5484
	Std. Deviation	6.73220
Most Extreme Differences	Absolute	.153
	Positive	.153
	Negative	-.138
Test Statistic		.153
Asymp. Sig. (2-tailed)		.064 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Lampiran 7.2. Uji Normalitas Nilai *Pretest* Kelas GI

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Pretest GI
N		31
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	54.1935
	Std. Deviation	8.27615
Most Extreme Differences	Absolute	.152
	Positive	.139
	Negative	-.152
Test Statistic		.152
Asymp. Sig. (2-tailed)		.067 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Lampiran 7.3. Uji Normalitas Data Nilai *Posttest* Kelas PBL

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Posttest PBL
N		31
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	71.4516
	Std. Deviation	6.85487
Most Extreme Differences	Absolute	.152
	Positive	.132
	Negative	-.152
Test Statistic		.152
Asymp. Sig. (2-tailed)		.066 ^c

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.

Lampiran 7.4. Uji Normalitas Data Nilai *Posttest* Kelas GI

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Posttest GI
N		31
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	72.4194
	Std. Deviation	7.51343
Most Extreme Differences	Absolute	.142
	Positive	.142
	Negative	-.118
Test Statistic		.142
Asymp. Sig. (2-tailed)		.111 ^c

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.

Lampiran 7.5. Uji Homogenitas Data Nilai *Pretest*

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	Based on Mean	.333	1	60	.566
	Based on Median	.255	1	60	.615
	Based on Median and with adjusted df	.255	1	55.653	.616
	Based on trimmed mean	.259	1	60	.612

Lampiran 7.6. Uji Homogenitas Data Nilai *Posttest*

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Posttest	Based on Mean	.067	1	60	.796
	Based on Median	.077	1	60	.782
	Based on Median and with adjusted df	.077	1	57.093	.783
	Based on trimmed mean	.057	1	60	.812

LAMPIRAN 8.
HASIL UJI HIPOTESIS

Lampiran 8.1. *Posttest-Pretest* Kelas PBL

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
			Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Posttest Kelas PBL - Pretest Kelas PBL	17.903	7.044	1.265	15.319	20.487	14.150	30	.000

Lampiran 8.2. *Posttest-Pretest* Kelas GI

Paired Samples Test								
	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Posttest Kelas GI - Pretest Kelas GI	18.226	8.421	1.512	15.137	21.315	12.050	30	.000

Lampiran 8.3. *Pretest* Kelas PBL-*Pretest* Kelas GI

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Pretest Kelas PBL-GI	Equal variances assumed	.333	.566	.337	60	.738	.645	1.916	-3.188	4.478
	Equal variances not assumed			.337	57.612	.738	.645	1.916	-3.191	4.481

Lampiran 8.4. *Posttest* Kelas PBL-*Posttest* Kelas GI

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Posttest Kelas PBL-GI	Equal variances assumed	.067	.796	.530	60	.598	.968	1.827	-2.686	4.622
	Equal variances not assumed			.530	59.502	.598	.968	1.827	-2.687	4.622

Lampiran 8.5. Nilai Gain Kelas PBL

NO	NAMA	PRETEST	POSTTEST	GAIN
1	ALLAN TOHA	60	65	0.125
2	ALVIAN DWI NUGROHO	60	80	0.500
3	ANDRI NUR FITRIAN	40	70	0.500
4	ANDRIANINGSIH	50	80	0.600
5	ANGGAGAR BIMO P.	50	70	0.400
6	ANISA NUR 'AINI	55	75	0.444
7	APRIAN RAHMATULLOH	50	65	0.300
8	ARISKA MEYNY NINGRUM	50	80	0.600
9	AZAM NUR ARBA'IN	50	70	0.400
10	AZIS TEGAR M.K.	65	70	0.143
11	BAGAS AJI BINANTORO	50	60	0.200
12	BAGUS FAJAR SAPUTRO	50	60	0.200
13	BAHARUDIN YUSUF A.	55	75	0.444
14	BAYU PUTRA WINANTA	50	60	0.200
15	BIYAZ MUHAMMAD I.	55	65	0.222
16	CAESAR AZIZ NAZHIRAH	65	80	0.429
17	CHIARA LARASATI S.	65	75	0.286
18	CIKAL ARDHIANSYAH I.P.	55	70	0.333
19	DAFFA AGIL MA'RUF	60	75	0.375
20	DESTA REZA PRAMUDYA	50	75	0.500
21	DEVI WIDYA FITRIANA	55	80	0.556
22	DIAN FAJAR NOVVIYANTO	45	70	0.455
23	DWI CESAR WULANDARI	45	60	0.273
24	EMI DWI RAHMAWATI	55	70	0.333
25	ENDRA TEGAR SEJATI	55	75	0.444
26	ERWIN YULIANTO	55	80	0.556
27	FAUZAN	60	80	0.500
28	GABRIEL YUDHA RIVEN Y.	60	80	0.500
29	GILANG BANGKIT F.	40	65	0.417
30	GUNANTO DWI RAHARJO	60	70	0.250
31	HANIF YOGA UMBARA	45	65	0.364

Lampiran 8.6. Nilai Gain Kelas GI

NO	NAMA	PRETEST	POSTTEST	GAIN
1	HARUM NUR INDAHSAARI	65	90	0.714
2	HERSANI AL FASSOLI	40	65	0.417
3	IRFAN EKA ANRIANTO	50	70	0.400
4	LAETITIA MAJANDRA R.W.	55	80	0.556
5	MARCELLINO RAKHA D.	55	60	0.111
6	MARSA EKA SETYA PUTRI	60	75	0.375
7	MARSHANDA IFANI ASHARI	55	75	0.444
8	MARTINUS BIMA P.	50	70	0.400
9	MAYA SETYANINGRUM	60	80	0.500
10	MEYLIZA DARMAWAN A.	55	85	0.667
11	MUHAMMAD AKHDAN NAFT'	55	75	0.444
12	MUHAMMAD ARIFIN W.	60	75	0.375
13	MUHAMMAD DWI PRSETYA	55	60	0.111
14	MUHAMMAD IBNU FARID	55	70	0.333
15	MUHAMMAD RIZKI VALDI	30	60	0.429
16	MUHAMMAD ZULFAN ABROR	45	70	0.455
17	NAUFAL ALBARRU	65	80	0.429
18	NAWAL AMANDA	60	65	0.125
19	NENSI AMIRELLA	60	75	0.375
20	NOVIANA NURAINI	50	75	0.500
21	NURHIDAYAH	55	65	0.222
22	NURMALA WIDIANTARI	50	80	0.600
23	PRAMUDYA KURNIA ISYA	70	70	0.000
24	PRAMUDYA NUR B.A.S.	45	70	0.455
25	PUTRI WULANDARI	55	65	0.222
26	RIZAL FATKHURROHMAN	65	75	0.286
27	ROHMAT YUZRON R.	50	85	0.700
28	TAUFIK FAKHURROHMAN	50	70	0.400
29	VIRGINIA YULI PRATAMA	65	75	0.286
30	WAHYU RIZKI ANANTA	50	70	0.400
31	YUSRIL ALI RIZA PRATAMA	45	65	0.364

LAMPIRAN 9.
SURAT IZIN PENELITIAN



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

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
Laman: ft.uny.ac.id E-mail: ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id

Nomor : 338/UN34.15/LT/2019

15 Juli 2019

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : Izin Penelitian

Yth . 1. Kepala Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga (DISDIKPORA) DIY
Jl. Cendana No.9 Umbul Harjo Yogyakarta
2. Kepala SMK Negeri 2 Depok
Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Muhamad Iswahyudi
NIM : 15518241004
Program Studi : Pend. Teknik Mekatronika - S1
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Group Investigation Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik Program Keahlian Teknik Otomasi Industri di SMK Negeri 2 Depok
Waktu Penelitian : 16 Juli - 5 Agustus 2019

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan perlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Dekan,

Dr. Ir. Drs. Widarto, M.Pd.
NIP 19631230 198812 1 001

Tembusan :

1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 550330, Fax. 0274 513132
Website : www.dikpora.jogjaprovo.go.id, email : dikpora@jogjaprovo.go.id, Kode Pos 55166

Yogyakarta, 15 Juli 2019

Nomor : 070/06865

Lamp : -

Hal

: Pengantar Penelitian

Kepada Yth.

1. Kepala SMK N 2 Depok
(Mrican, Caturtunggal,
Depok, Sleman)

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta nomor 338/UN34.15/LT/2019 tanggal 15 Juli 2019 perihal Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan ijin kepada:

Nama : Muhamad Iswahyudi
NIM : 15518241004
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Mekatronika/ Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta
Judul : EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED
LEARNING DAN GROUP INVESTIGATION TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PEKERJAAN DASAR
ELEKTROMEKANIK PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK OTOMASI
INDUSTRI DI SMK NEGERI 2 DEPOK
Lokasi : SMK N 2 Depok (Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman),
Waktu : 16 Juli 2019 s.d 05 Agustus 2019

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon bantuan Saudara untuk membantu pelaksanaan penelitian dimaksud.

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami menyampaikan terimakasih.

a.n Kepala
Kepala Bidang Perencanaan dan
Pengembangan Mutu Pendidikan

Didik Wardaya, S.E., M.Pd.,MM
NIP 19660530 198602 1 002

Tembusan Yth :

1. Kepala Dinas Dikpora DIY
2. Kepala Bidang Pendidikan Menengah

Catatan:

Hasil print out dan bukti rekomendasi ini
sudah berlaku tanpa Cap



*Scan kode untuk cek validnya surat ini.



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA

SMK NEGERI 2 DEPOK

Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman. Telp. (0274) 513515 Faksimile (0274) 546809
Laman: www.smkn2depoksleman.sch.id Email: smkn2depok@yahoo.com Kode Pos 55281

SURAT KETERANGAN

Nomor: 072/1965

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMK Negeri 2 Depok, menerangkan bahwa:

Nama : Muhamad Iswahyudi
No. Induk Mahasiswa : 15518241004
Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika/ Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan Penelitian dengan judul: "EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING DAN GROUP INVESTIGATION TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PEKERJAAN DASAR ELEKTROMEKANIK PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK OTOMASI INDUSTRI DI SMK NEGERI 2 DEPOK" pada tanggal 5 s.d. 13 Agustus 2019

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Depok, 15 Agustus 2019
Kepala SMK Negeri 2 Depok



Drs. Agus Waluyo, M.Eng
Rembina IV/a

NIP. 19651227 199412 1 002

LAMPIRAN 10.

ADMINISTRASI

SILABUS MATA PELAJARAN

Nama Sekolah	: SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
Bidang Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Kompetensi Keahlian	: Teknik Ketenagalistrikan
Mata Pelajaran	: Pekerjaan Dasar Elektromekanik
Durasi (Waktu)	: 144 JP (@ 45 Menit)
KI-3 (Pengetahuan)	: Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional lanjut, dan metakognitif secara multi disiplin sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Dasar-dasar Teknik Ketenagalistrikan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
KI-4 (Keterampilan)	: Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Dasar-dasar Teknik Ketenagalistrikan. Menampilkan kinerja mandiri 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 secara mandiri. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami, sampai dengan tindakan orisinal dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Alokasi Waktu (JP)	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Sumber Bahan Ajar
1	2	3	4	5	6	7
3.1. Menerapkan K3 sesuai manual standar operasional prosedur di bidang pekerjaan elektromekanik	3.1.1 Menentukan cara menerapkan peralatan K3	- Peraturan K3 - Rambu-rambu K3 - Alat Pelindung Diri (APD)	4JP	- Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang K3 sesuai manual standar operasional prosedur di bidang pekerjaan elektromekanik. - Mengumpulkan data tentang K3 sesuai manual standar operasional prosedur di bidang pekerjaan elektromekanik - Mengolah data tentang K3 sesuai manual standar operasional prosedur di bidang pekerjaan elektromekanik - Mengomunikasikan tentang K3 sesuai manual standar operasional prosedur di bidang pekerjaan elektromekanik	Pengetahuan: - Tes Tertulis Keterampilan: - Penilaian Unjuk Kerja - Observasi	- Modul : Pekerjaan Mekanik Elektro Tingkat 1, buku pekerjaan dasar elektromekanik
4.1. Menggunakan K3 sesuai manual standar operasional prosedur di bidang pekerjaan elektromekanik	4.1.1. Menggunakan Peralatan K3					
3.2. Menganalisis jenis-jenis bahan kerja elektromekanik	3.2.1. Menentukan cara pemeriksaan memilih bahan kerja elektromekanik	Jenis-jenis bahan elektromekanik	12JP	- Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang jenis-jenis bahan kerja elektromekanik. - Mengumpulkan data tentang jenis-jenis bahan kerja elektromekanik - Mengolah data tentang jenis-jenis bahan kerja elektromekanik - Mengomunikasikan tentang jenis-jenis bahan kerja elektromekanik.	Pengetahuan: - Tes Tertulis Keterampilan: - Penilaian Unjuk Kerja - Observasi	
4.2. Membedakan jenis-jenis bahan kerja elektromekanik	4.2.1. Menggunakan jenis-jenis bahan kerja elektromekanik					
3.3. Memilih alat dan bahan kerja	3.3.1. Menentukan alat dan bahan kerja	Pengerjaan elektromekanik	12JP	Mengamati untuk mengidentifikasi dan	Pengetahuan: Tes Tertulis	

@2017, Direktorat Pembinaan SMK

elektromekanik dari bahan non logam 4.3. Melakukan pekerjaan elektromekanik dari bahan non logam	elektromekanik dari bahan non logam 4.3.1. Menggunakan alat dan bahan kerja elektromekanik dari bahan non logam	dari bahan non logam		merumuskan masalah tentang Memilih alat dan bahan kerja elektromekanik dari bahan non logam . • Mengumpulkan data tentang Memilih alat dan bahan kerja elektromekanik dari bahan non logam . • Mengolah data tentang Memilih alat dan bahan kerja elektromekanik dari bahan non logam . • Mengomunikasikan tentang Memilih alat dan bahan kerja elektromekanik dari bahan non logam	Keterampilan: • Penilaian Unjuk Kerja • Observasi
3.4. Memilih alat dan bahan kerja elektromekanik dari bahan logam 4.4. Melakukan pekerjaan elektromekanik dari bahan logam	3.4.1. . Menentukan alat dan bahan kerja elektromekanik dari bahan logam 4.4.1. Menggunakan alat dan bahan kerja elektromekanik dari bahan logam	• Membuat macam-macam box (Panel Listrik) sesuai standar	12JP	• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang alat dan bahan kerja elektromekanik dari bahan logam • Mengumpulkan data tentang alat dan bahan kerja elektromekanik dari bahan logam. • Mengolah data tentang alat dan bahan kerja elektromekanik dari bahan logam. • Mengomunikasikan tentang alat dan bahan kerja elektromekanik dari bahan logam.	Pengetahuan: • Tes Tertulis Keterampilan: • Penilaian Unjuk Kerja • Observasi
3.5. Memilih alat dan bahan kerja kelistrikan elektromekanik	3.5.1. Menentukan alat dan bahan kerja kelistrikan	• Membuat bermacam-macam	16JP	• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang	Pengetahuan: • Tes Tertulis Keterampilan:

@2017, Direktorat Pembinaan SMK

4.5. Melakukan pekerjaan kelistrikan elektromekanik	elektromekanik 4.5.1. Menggunakan alat dan bahan kerja kelistrikan elektromekanik	sambungan dalam pekerjaan elektromekanik		alat dan bahan kerja kelistrikan elektromekanik • Mengumpulkan data tentang alat dan bahan kerja kelistrikan elektromekanik • Mengolah data tentang alat dan bahan kerja kelistrikan elektromekanik • Mengomunikasikan tentang alat dan bahan kerja kelistrikan elektromekanik	• Penilaian Unjuk Kerja • Observasi
3.6. Mengidentifikasi pekerjaan elektromekanik 4.6. Merakit pekerjaan elektromekanik	3.6.1. Merinci pekerjaan elektromekanik 4.6.2 Mengatur tata letak komponen pekerjaan elektromekanik 4.6.3. Merakit pekerjaan elektromekanik	• Merakit pekerjaan elektromekanik	28JP	• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang pekerjaan elektromekanik • Mengumpulkan data tentang pekerjaan elektromekanik. • Mengolah data tentang pekerjaan elektromekanik • Mengomunikasikan tentang pekerjaan elektromekanik	Pengetahuan: • Tes Tertulis Keterampilan: • Penilaian Unjuk Kerja • Observasi
3.7. Menganalisis pekerjaan elektromekanik dari bahan non logam 4.7. Memeriksa pekerjaan elektromekanik dari bahan non logam	3.7.1. Menentukan cara pemeriksaan pekerjaan elektromekanik dari bahan non logam 4.7.1. Memperbaiki pekerjaan elektromekanik dari bahan non logam	• Pemeriksaan pekerjaan elektromekanik dari bahan non logam	24JP	• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang pekerjaan elektromekanik dari bahan non logam . • Mengumpulkan data tentang pekerjaan elektromekanik dari bahan non logam . • Mengolah data tentang pekerjaan elektromekanik dari bahan non logam • Mengomunikasikan tentang pekerjaan elektromekanik dari bahan non logam .	Pengetahuan: • Tes Tertulis Keterampilan: • Penilaian Unjuk Kerja • Observasi
3.8. Menganalisis	3.8.1.	• Pemeriksaan	24JP	• Mengamati untuk	Pengetahuan:

pekerjaan elektromekanik dari bahan logam 4.8. Memeriksa pekerjaan elektromekanik dari bahan logam	Mengklasifikasi pekerjaan elektromekanik dari bahan logam 4.8.1. Mendeteksi pekerjaan elektromekanik dari bahan logam	pekerjaan elektromekanik dari bahan logam	mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang pekerjaan elektromekanik dari bahan logam . • Mengumpulkan data tentang pekerjaan elektromekanik dari bahan logam . • Mengolah data tentang pekerjaan elektromekanik dari bahan logam • Mengomunikasikan tentang pekerjaan elektromekanik dari bahan logam	• Tes Tertulis Keterampilan: • Penilaian • Unjuk Kerja • Observasi
3.9. Menganalisis pekerjaan kelistrikan elektromekanik aplikasi 4.9. Memeriksa pekerjaan kelistrikan elektromekanik aplikasi	3.9.1. Mengklasifikasi pekerjaan elektromekanik Aplikasi 4.9.1. Mendeteksi pekerjaan kelistrikan elektromekanik aplikasi	• Pemeriksaan pekerjaan kelistrikan elektromekanik aplikasi	28JP • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang pekerjaan kelistrikan elektromekanik aplikasi • Mengumpulkan data tentang pekerjaan kelistrikan elektromekanik aplikasi . • Mengolah data tentang pekerjaan kelistrikan elektromekanik aplikasi • Mengomunikasikan tentang pekerjaan kelistrikan elektromekanik aplikasi	Pengetahuan: • Tes Tertulis Keterampilan: • Penilaian • Unjuk Kerja • Observasi

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
Mata Pelajaran : Pekerjaan Dasar Elektromekanik
Kompetensi/keahlian : Teknik Otomasi Industri
Kelas/ semester : X/Gasal
Tahun Pelajaran : 2018/2019
Alokasi waktu : 2x 4 x 45 menit (2x pertemuan)

A. KOMPETENSI INTI

KI.3.Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional lanjut, dan metakognitif secara multi disiplin sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Dasar-dasar Teknik Ketenagalistrikan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI.4.Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Dasar-dasar Teknik Ketenagalistrikan. Menampilkan kinerja mandiri 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 secara mandiri. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami, sampai dengan tindakan orisinal dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri.

B. KOMPETENSI DASAR

3.1 Menerapkan K3 sesuai manual standar operasional prosedur di bidang pekerjaan elektromekanik

4.1 Membedakan jenis-jenis bahan kerja elektromekanik Menggunakan K3 sesuai manual standar operasional prosedur di bidang pekerjaan elektromekanik

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)

Indikator KD dan KI Pengetahuan

- 3.1.1 Menyebutkan peraturan K3
- 3.2.1 Menyebutkan rambu-rambu K3
- 3.3.1 Menyebutkan macam-macam Alat Pelindung Diri (APD)

Indikator KD dan KI Keterampilan

- 4.2.1 Membedakan macam-macam rambu-rambu K3 yang ada di bengkel
- 4.3.1 Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) di bengkel

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah menggali informasi tentang peraturan K3, rambu-rambu K3 dan Alat Pelindung Diri (APD), siswa dapat menjelaskan informasi tersebut tersebut dengan benar.
2. Setelah mencermati dan mendiskusikan sesama teman, siswa dapat menyebutkan menyebutkan peraturan K3, rambu-rambu K3 dan Alat Pelindung Diri (APD) dengan benar.
3. Setelah mencermati, tanya jawab dan berdiskusi, siswa dapat menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dengan baik.

E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Peraturan K3
2. Rambu-rambu K3
3. Alat Pelindung Diri

F. METODE PEMBELAJARAN

Problem Based Learning

KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pertemuan ke-1 (4x45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	WAKTU
Kegiatan Awal	1. Orientasi • Ketua kelas memimpin do'a pada saat pembelajaran akan dimulai • Ketua kelas memimpin menyanyikan lagu Indonesia Raya pada saat pembelajaran akan dimulai • Guru melakukan presensi siswa dan mencatat jam kehadiran setiap siswa 2. Apersepsi • Mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk memulai proses KBM 3. <i>Pretest</i> 4. Motivasi	80 menit

	• Guru memberikan motivasi siswa untuk rajin belajar dan pentingnya tentang peraturan dan rambu-rambu K3	
Kegiatan Inti	Tahapan 1 : Orientasi tentang permasalahan kepada siswa 1. Guru menjelaskan tujuan belajar yang diharapkan kepada siswa dan aspek-aspek yang akan dinilai selama pembelajaran. 2. Guru memberikan pertanyaan yang bersifat eksploratif pengetahuan yang dimiliki siswa berdasarkan pengalaman belajarnya yang bermuara pada penugasan siswa pada suatu permasalahan. • Sebutkan undang-undang K3 yang ada dan apa saja fungsi serta perannya bagi pekerja? • Sebutkan 2 permasalahan kecelakaan kerja di industri dan mendapat perlindungan dari undang-undang! • Apa fungsi rambu-rambu K3 dan sebutkan macam-macam rambu K3 disertai dengan contoh penggunaannya? • Sebutkan rambu-rambu apa saja yang wajib dipasang di bengkel dan apa alasan anda memilih rambu-rambu tersebut? 3. Guru mengajukan masalah yang tertera pada Lembar Kerja Siswa (LKS). 4. Guru meminta siswa memahami secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang diberikan. Tahapan 2 : Mengorganisasikan siswa untuk meneliti 1. Guru meminta siswa membentuk kelompok sesuai pembagian kelompok. 2. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisikan masalah serta meminta siswa berkolaborasi untuk memecahkan masalah. 3. Guru berkeliling mencermati siswa bekerja, mencermati dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa dan memberikan kesempatan siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. 4. Guru memberi bantuan berkaitan kesulitan yang dialami siswa secara individu ataupun kelompok. 5. Guru mendorong siswa bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah. Tahapan 3 : Mengembangkan dan mempresentasikan hasil kerja kelompok 1. Siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok 2. Guru berkeliling mencermati siswa menyusun laporan hasil diskusi dan memberikan bantuan bila diperlukan.	85 menit

	3. Beberapa kelompok diskusi diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan. Tahapan 4 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pengerjaan tugas Siswa secara berkelompok melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Hal-hal yang direfleksi adalah kesulitan yang dialami dan cara mengatasi dan perasaan menemukan pemecahan masalah	
Kegiatan Penutup	1. Siswa dan guru menyimpulkan nilai-nilai atau manfaat apa yang didapat dari pembelajaran yang telah selesai dengan hasil temuan pemecahan masalah dari siswa. 2. Menyampaikan pokok materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya 3. Pembelajaran ditutup dengan doa dan mengucapkan salam.	15 menit
TOTAL		180 menit

2. Pertemuan ke-2 (4x45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	WAKTU
Kegiatan Awal	1. Orientasi - Ketua kelas memimpin do'a pada saat pembelajaran akan dimulai - Ketua kelas memimpin menyanyikan lagu Indonesia Raya pada saat pembelajaran akan dimulai - Guru melakukan presensi siswa dan mencatat jam kehadiran setiap siswa 2. Apersepsi - Mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk memulai proses KBM 3. Motivasi - Guru memberikan motivasi siswa untuk rajin belajar dan pentingnya tentang peraturan dan rambu-rambu K3	20 menit
Kegiatan Inti	Tahapan 1 : Orientasi tentang permasalahan kepada siswa 1. Guru menjelaskan tujuan belajar yang diharapkan kepada siswa dan aspek-aspek yang akan dinilai selama pembelajaran. 2. Guru memberikan pertanyaan yang bersifat eksploratif pengetahuan yang dimiliki siswa berdasarkan pengalaman belajarnya yang bermuara	85 menit

	pada penugasan siswa pada suatu permasalahan. • Apa yang dimaksud Alat Pelindung Diri (APD)? • Apa fungsi APD dan sebutkan macam-macam APD disertai dengan contohnya? • Jelaskan dua kegiatan yang wajib menggunakan APD dan jelaskan APD apa yang digunakan pada kegiatan tersebut? 3. Guru mengajukan masalah yang tertera pada Lembar Kerja Siswa (LKS). 4. Guru meminta siswa memahami secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang diberikan. Tahapan 2 : Mengorganisasikan siswa untuk meneliti 1. Guru meminta siswa membentuk kelompok sesuai pembagian kelompok. 2. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisikan masalah serta meminta siswa berkolaborasi untuk memecahkan masalah. 3. Guru berkeliling mencermati siswa bekerja, mencermati dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa dan memberikan kesempatan siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. 4. Guru memberi bantuan berkaitan kesulitan yang dialami siswa secara individu ataupun kelompok. 5. Guru mendorong siswa bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah. Tahapan 3 : Mengembangkan dan mempresentasikan hasil kerja kelompok 1. Siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok 2. Guru berkeliling mencermati siswa menyusun laporan hasil diskusi dan memberikan bantuan bila diperlukan. 3. Beberapa kelompok diskusi diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan. Tahapan 4 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pengerjaan tugas Siswa secara berkelompok melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Hal-hal yang direfleksi adalah kesulitan-kesulitan yang dialami dan cara mengatasi dan perasaan menemukan pemecahan masalah	
Kegiatan Penutup	1. Siswa dan guru menyimpulkan nilai-nilai atau manfaat apa yang didapat dari pembelajaran yang telah selesai dengan hasil temuan pemecahan masalah dari siswa.	75 menit

	2. <i>Posttest</i> 3. Pembelajaran ditutup dengan doa dan mengucapkan salam.	
TOTAL		180 menit

G. MEDIA, ALAT, BAHAN, dan SUMBER BELAJAR

Media :

- a. Microsoft Power point

Alat :

- a. Laptop
- b. Proyektor
- c. Spidol
- d. Penghapus
- e. White Board

Bahan :

- a. Kertas HVS

Sumber Belajar :

- a. Modul : Pekerjaan Mekanik Elektro Tingkat 1
- b. Internet

H. PENILAIAN

1. Teknik penilaian : Tes
2. Bentuk instrument : Pilihan Ganda
3. Contoh instrumen : Terlampir

Depok, 24 Juli 2019

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Drs. Mohammad Arifin
NIP 19591027 198403 1 007

Muhamad Iswahyudi
NIM 15518241004

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Sekolah : SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
Mata Pelajaran : Pekerjaan Dasar Elektromekanik
Kompetensi/keahlian : Teknik Otomasi Industri
Kelas/ semester : X/Gasal
Tahun Pelajaran : 2019/2020
Alokasi waktu : 2x 4 x 45 menit (2x pertemuan)

A. KOMPETENSI INTI

KI.3.Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional lanjut, dan metakognitif secara multi disiplin sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Dasar-dasar Teknik Ketenagalistrikan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI.4.Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Dasar-dasar Teknik Ketenagalistrikan. Menampilkan kinerja mandiri 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 secara mandiri. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami, sampai dengan tindakan orisinal dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri.

B. KOMPETENSI DASAR

3.1 Menerapkan K3 sesuai manual standar operasional prosedur di bidang pekerjaan elektromekanik

4.1 Membedakan jenis-jenis bahan kerja elektromekanik Menggunakan K3 sesuai manual standar operasional prosedur di bidang pekerjaan elektromekanik

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)

Indikator KD dan KI Pengetahuan

- 3.1.1 Menyebutkan peraturan K3
- 3.2.1 Menyebutkan rambu-rambu K3
- 3.3.1 Menyebutkan macam-macam Alat Pelindung Diri (APD)

Indikator KD dan KI Keterampilan

- 4.2.1 Membedakan macam-macam rambu-rambu K3 yang ada di bengkel
- 4.3.1 Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) di bengkel

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah menggali informasi tentang peraturan K3, rambu-rambu K3 dan Alat Pelindung Diri (APD), siswa dapat menjelaskan informasi tersebut tersebut dengan benar.
2. Setelah mencermati dan mendiskusikan sesama teman, siswa dapat menyebutkan menyebutkan peraturan K3, rambu-rambu K3 dan Alat Pelindung Diri (APD) dengan benar.
3. Setelah mencermati, tanya jawab dan berdiskusi, siswa dapat menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dengan baik.

E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Peraturan K3
2. Rambu-rambu K3
3. Alat Pelindung Diri

F. METODE PEMBELAJARAN

Group Investigation

KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pertemuan ke-1 (4x45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	WAKTU
Kegiatan Awal	1. Orientasi • Ketua kelas memimpin do'a pada saat pembelajaran akan dimulai • Ketua kelas memimpin menyanyikan lagu Indonesia Raya pada saat pembelajaran akan dimulai • Guru melakukan presensi siswa dan mencatat jam kehadiran setiap siswa 2. Apersepsi • Mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk memulai proses KBM 3. <i>Pretest</i> 4. Motivasi	70 menit

	Guru memberikan motivasi siswa untuk rajin belajar dan pentingnya mempelajari K3.	
Kegiatan Inti	Tahapan 1 : Pendahuluan - Guru menjelaskan tujuan belajar yang hendak dicapai dan tugas kelompok. - Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok dimana satu kelompok terdiri dari 5 orang. - Ketua kelompok mengambil bungkus kertas yang berisi topik K3 Tahapan 2 : Elaborasi - Siswa mendapat tugas dalam kelompok untuk memahami masing-masing topik yang didapat dan menyiapkan strategi semenarik mungkin untuk mempresentasikan topik yang didapat kepada teman-teman di depan kelas. - Siswa mengumpulkan materi dari berbagai sumber. - Siswa melakukan diskusi kelompok di dalam kelas. - Guru memberi masukan kepada siswa terkait strategi yang dapat digunakan pada masing-masing kelompok. - Siswa mempersiapkan laporan kelompok yang akan dipresentasikan. - Kelompok 1 mempersiapkan materi dan perlengkapan untuk presentasi secara kelompok, dengan materi peraturan K3 selama 15 menit. - Kelompok 2 mempersiapkan materi dan perlengkapan untuk presentasi secara kelompok, dengan materi rambu larangan dan rambu peringatan selama 15 menit. - Kelompok 3 mempersiapkan materi dan perlengkapan untuk presentasi secara kelompok, dengan materi rambu pertolongan dan rambu prasyarat selama 15 menit. - Siswa yang tidak maju memperhatikan temannya yang maju dan aktif dalam proses pembelajaran. - Siswa melakukan Tanya jawab dalam proses pembelajaran berlangsung Tahapan 3 : Konfirmasi - Guru dengan siswa bersama-sama mengevaluasi (mengomentari, memberi kritik dan saran) terhadap penampilan dan materi laporan masing-masing kelompok. - Siswa mendengarkan penjelasan lebih lanjut dari guru terkait materi yang telah dipresentasikan. - Siswa bertanya apabila masih belum paham terkait materi yang dipelajari.	95 menit
Kegiatan	1. Siswa dan guru bersama-sama mengambil	15 menit

Penutup	kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilalui 2. Pembelajaran ditutup dengan doa dan mengucapkan salam.	
TOTAL		180 menit

2. Pertemuan ke-2 (4x45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	WAKTU
Kegiatan Awal	- Orientasi - Ketua kelas memimpin do'a pada saat pembelajaran akan dimulai - Ketua kelas memimpin menyanyikan lagu Indonesia Raya pada saat pembelajaran akan dimulai - Guru melakukan presensi siswa dan mencatat jam kehadiran setiap siswa - Apersepsi - Mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk memulai proses KBM - Motivasi - Guru memberikan motivasi siswa untuk rajin belajar dan pentingnya mempelajari K3.	20 menit
Kegiatan Inti	Tahapan 1 : Pendahuluan - Guru mengulas kembali materi yang telah di sampaikan pada pertemuan sebelumnya. - Guru mempersilahkan kelompok yang belum presentasi untuk melakukan diskusi terlebih dahulu. Tahapan 2 : Elaborasi - Siswa mempersiapkan laporan kelompok yang akan dipresentasikan. - Kelompok 4 mempersiapkan materi dan perlengkapan untuk presentasi secara kelompok, dengan materi rambu Alat pelindung Kepala selama 15 menit. - Kelompok 5 mempersiapkan materi dan perlengkapan untuk presentasi secara kelompok, dengan materi Alat Pelindung Badan selama 15 menit. - Kelompok 6 mempersiapkan materi dan perlengkapan untuk presentasi secara kelompok, dengan materi Alat Pelindung Anggota Badan selama 15 menit. - Siswa yang tidak maju memperhatikan temannnya yang maju dan aktif dalam proses pembelajaran. - Siswa melakukan Tanya jawab dalam proses pembelajaran berlangsung Tahapan 3 : Konfirmasi - Guru dengan siswa bersama-sama mengevaluasi	85

	(mengomentari, memberi kritik dan saran) terhadap penampilan dan materi laporan masing-masing kelompok. 2. Siswa mendengarkan penjelasan lebih lanjut dari guru terkait materi yang telah dipresentasikan. 3. Siswa bertanya apabila masih belum paham terkait materi yang yang dipelajari.	
Kegiatan Penutup	1. Siswa dan guru bersama-sama mengambil kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilalui 2. <i>Posttest</i> 3. Pembelajaran ditutup dengan doa dan mengucapkan salam.	75 menit
TOTAL		180 menit

G. MEDIA, ALAT, BAHAN, dan SUMBER BELAJAR

Media :

- a. Microsoft Power point

Alat :

- a. Laptop
- b. Proyektor
- c. Spidol
- d. Penghapus
- e. White Board

Bahan :

- a. Kertas HVS

Sumber Belajar :

- a. Modul : Pekerjaan Mekanik Elektro Tingkat 1
- b. Internet

H. PENILAIAN

1. Teknik penilaian : Tes
2. Bentuk instrument : Pilihan Ganda
3. Contoh instrumen : Terlampir

Depok, 24 Juli 2019

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Drs. Mohammad Arifin
NIP 19591027 198403 1 007

Muhamad Iswahyudi
NIM 15518241004

LAMPIRAN 11.

DOKUMENTASI

1. Kelas Eksperimen 1



2. Kelas Eksperimen 2

