ANALISIS PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* DENGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI SMK N 1 DARUL KAMAL

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

MUHAMMAD HUSIN

NIM. 170211014

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

DARUSSALAM – BANDA ACEH

2023 M /1445 H

PENGESAHAN PEMBIMBING

ANALISIS PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* DENGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI SMK N 1 DARUL KAMAL

SKRIPSI

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

Diajukan Oleh:

MUHAMMAD HUSIN

NIM: 170211014

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Tenik Elektro

Disetujui/Disahkan Oleh:

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Sadrina, S. T., M. Sc	**Raihan Islamadina, S.T., M.T**
NIDN. 2027098301	NIP. 198901312020122011

PENGESAHAN SIDANG

ANALISIS PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* DENGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI SMK N 1 DARUL KAMAL

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasah Skripsi Prodi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S1) dalam Ilmu Pendidikan Teknik Elektro

Tanggal: 20 Desember 2023
Panitia Ujian Munaqasah Skripsi

Ketua	Sekretaris
Sadrina, S. T., M. Sc	**Raihan Islamadina, S.T., M.T**
NIDN. 2027098301	NIP. 198901312020122011
Penguji 1	Penguji 2
Mursyidin, M.T.	**Junior Arrida, M.Pd**
NIDN. 0105048203	NIDN. 2020068901

Mengetahui:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Banda Aceh

Prof. Safrul Muluk, S.Ag., MA., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301021997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini

Nama	: Muhammad Husin
NomorInduk	: 170211014
Tempat/ Tgl. Lahir	: Mamas, 14 February 1998
Alamat	: Mamas Indah
Nomor HP	: 082230369524

Menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya :

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan keadaan sesungguhnya dan tanpa paksaan daripihak manapun.

Banda Aceh, 2 Desember 2023

Muhammad Husin
170211014

ABSTRAK

Nama : Muhammad Husin
Nim : 170211014
Fakultas/Prodi :Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Teknik Elektro
Judul : Analisis Perbandingan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Dengan Model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Di SMK N 1 Darul Kamal
Pembimbing I : Sadrina, S.T., M.Sc
Pembimbing II : Raihan Islamadina, S.T., M.T

Hasil observasi di kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik menunjukkan guru masih menggunakan metode konvensional untuk mengajar. Untuk mengatasi ini, peneliti melakukan perbandingan antara model pembelajaran *project based learning* (PJBL) dan *problem based learning* (PBL) guna menentukan model yang lebih efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain penelitian *one group pretest-posttest*. Sampel penelitian melibatkan seluruh siswa kelas X (TITL) di SMKN 1 Darul Kamal, Aceh Besar yang berjumlah 10 siswa, pada Tahun Ajaran 2023/2024. Pengumpulan data dilakukan melalui tes uraian *(pretest dan posttest)*. Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui perbandingan hasil belajar peserta didik pada model PjBL dan PBL. (2) Untuk menemukan faktor yang mempengaruhi perbandingan hasil belajar peserta didik pada model PjBL dan PBL. Hasil penelitian data menunjukkan peningkatan signifikan dalam hasil belajar peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran *Project Based-Learning* (PjBL) dan *Problem Based-Learning* (PBL) pada mata pelajaran Listrik Dasar dan Elektronik di kelas X-TITL SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar. Secara keseluruhan, PjBL

menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi daripada PBL pada nilai *pretest* maupun *posttest*. Perbandingan antara *Project Based-Learning* (PjBL) dan *Problem Based-Learning* (PBL) menunjukkan keduanya memiliki kelebihan. Adapun faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa pada model PjBL meliputi keterlibatan siswa, partisipasi aktif, kesadaran terhadap masalah, kemampuan bekerja sama, dan presentasi proyek. Sedangkan model PBL meliputi antusiasme siswa, pembentukan kelompok heterogen, organisasi informasi, dan kemampuan kerjasama dalam pemecahan masalah.

Kata kunci : *Project Based-learning (PjBL), Problem Based-Learning, Hasil Belajar, Dasar Listrik dan Elektronika.*

UIN
جامعة الرانري
AR-RANIRY

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah menganugerahkan Al-Qur'an sebagai *hudan li an-nas* (petunjuk bagi seluruh manusia) dan *rahmatan li al-alamin* (rahmat bagi segenap alam), sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarganya, para sahabatnya dan seluruh umatnya yang selalu istiqamah hingga akhir zaman. Penulis dalam kesempatan ini mengambil judul skripsi **"Analisis Perbandingan Model Pembelajaran *Project Based Learning* dengan *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMKN 1 Darul Kamal".** Penulisan skripsi bertujuan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk menyelesaikan pendidikan tahap terakhir pada Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam membuat dan menyelesaikan skripsi, penulis juga mendapatkan banyak pengetahuan dan wawasan baru yang sangat berarti. Oleh karena itu, penulis tidak lupa

mengucapkan terima kasih, terutama kepada orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan dan untaian do'anya selama ini. Tak lupa pula ucapan terimakasih penulis kepada:

1. Bapak Prof Safrul Muluk, MA., M.Ed., Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan , Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh.
2. Ibu Hari Anna Lastya, M.T, selaku Ketua Prodi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
3. Ibu Sadrina, S.T., M.Sc selaku dosen pembimbing I dan Ibu Raihan Islamadina, S.T., M.T, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
4. Seluruh Ibu/Bapak Dosen dan staf Prodi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
5. Kepada keluarga tercinta yang telah mendoakan, memotivasi, memberikan sejuta kasih sayang serta pengorbanan tenaga dan materi sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik.
6. Kepada seluruh angkatan 2017 Prodi Pendidikan Teknik Elektro yang selalu memberi motivasi, semangat, dan mendoakan untuk menyelesaikan skripsi.

7. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga amal baik mereka mendapatkan balasan dari Allah SWT dengan balasan yang berlipat ganda. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak. Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk lebih menyempurnakan skripsi ini.

Banda Aceh, 12 Desember 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN LUAR SAMPUL

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN SIDANG

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

ABSTRAK v

KATA PENGANTAR vii

DAFTAR ISI x

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GAMBAR xiii

DAFTAR LAMPIRAN xiv

BAB I PENDAHULUAN **1**

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Rumusan Masalah 4

C. Tujuan Penelitian 5

D. Hipotesis 5

E. Manfaat Penelitian 7

F. Definisi Operasional 8

G. Kajian Relevan 8

BAB II LANDASAN TEORI **15**

A. Model Pembelajaran 15

B. Model *Project Based Learning* (PjBL) 17

C. Model *Problem Based Learning* (PBL) 23
D. Hasil Belajar 29
BAB III METODE PENELITIAN 35
A. Rancangan Penelitian 35
B. Alur Penelitian 37
C. Lokasi Penelitian 39
D. Populasi Dan Sampel Penelitian 39
E. Instrumen Pengumpulan Data 41
F. Prosedur Pengumpulan Data 43
G. Teknik Analisis Data 44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
A. Hasil Penelitian 48
B. Pembahasan 72
BAB V PENUTUP
A. Kesimpulan 75
B. Saran 76
DAFTAR PUSTAKA 78
LAMPIRAN 85
RIWAYAT HIDUP 172

UIN
جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian..... 35

Tabel 3.2 Nilai Observasi Aktivitas Siswa 42

Tabel 3.3 Kategori N-Gain..... 46

Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian..... 48

Tabel 4.2 Hasil *Pretest* dan *Postest* Model PjBL..... 50

Tabel 4.3 Hasil *Pretest* dan *Postest* Model PBL..... 51

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Model PjBL 52

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Model PBL 53

Tabel 4.6 Hasil Uji N-Gain Model PjBL 54

Tabel 4.7 Hasil Uji N-Gain Model PBL 55

Tabel 4.8 Hasil Uji *Paired T-Test* Model PjBL..... 57

Tabel 4.9 Hasil Uji *Paired T-Test* Model PBL 58

Tabel 4.10 Hasil Uji *Paired T Test post-test* pada Model PjBL dan PBL 59

Tabel 4.11 Hasil Observasi Model PjBL..... 61

Tabel 4.12 Hasil Observasi Model PBL 67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian 37

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Penunjukkan Dosen Pembimbing Skripsi
Lampiran 2 Surat Keterangan Melakukan Penelitian
Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Dari Sekolah
Lampiran 4 Lembar Validasi Materi
Lampiran 5 Lembar Validasi LKPD PjBL
Lampiran 6 Lembar Validasi LKPD PBL
Lampiran 7 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) PjBL
Lampiran 8 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) PBL
Lampiran 9 Soal *Pretest* dan *Postest*
Lampiran 10 Kisi-Kisi Soal
Lampiran 11 Lembar Observasi Model PjBL
Lampiran 12 Lembar Observasi Model PBL
Lampiran 13 Bahan Ajar
Lampiran 14 Lembar LKPD PjBL
Lampiran 15 Lembar LKPD PBL
Lampiran 16 Dokumentasi
Lampiran 17 Daftar Riwayat Hidup

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat, tercermin dalam penyebaran yang cepat dan meluasnya teknologi informasi setiap waktu. Kemajuan teknologi ini turut memengaruhi kualitas pendidikan, yang pada dasarnya bertujuan membantu manusia dalam menemukan hakikat kemanusiaannya. Dengan kata lain, pendidikan harus mampu merealisasikan potensi manusia secara menyeluruh. Fungsinya juga terletak pada proses pembentukan manusia secara menyeluruh.[1]

Pendidikan perlu dikelola secara sistematis dan konsisten dengan mengintegrasikan berbagai teori dan praktik. Ini mencakup perencanaan kurikulum, metode pengajaran, dan evaluasi hasil belajar. Konsistensi dalam pengelolaan penting untuk mencapai tujuan pendidikan secara efektif, melibatkan kebijakan berkelanjutan dan adaptasi terhadap perkembangan teknologi. Pendekatan holistik menekankan aspek akademis, karakter, keterampilan, dan nilai-nilai sosial. Integrasi

[1] Al Urwatul Wutsqa: *Kajian Pendidikan Islam* ISSN: 2775-4855 Volume 2, Nomor 1, Juni 2022 (https://journal.unismuh.ac.id/index.php/alurwatul)

pandangan ini memungkinkan pendidikan menjadi landasan yang kuat bagi kemajuan masyarakat, membentuk individu yang tidak hanya cerdas intelektual tetapi juga memiliki kematangan emosional dan moral.[2]

Pendidikan di Indonesia memiliki tujuan mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk mencapai tujuan ini, pemerintah melakukan upaya melalui perubahan kurikulum. Kurikulum pertama kali digunakan pada tahun 1994, kemudian mengalami revisi menjadi Kurikulum 2004, dan diterapkan dalam bentuk Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Saat ini, kurikulum yang berlaku adalah Kurikulum 2013, yang menonjolkan pengembangan karakter peserta didik, pembelajaran tematik, dan penilaian holistik. Perubahan ini mencerminkan adaptasi terhadap perkembangan zaman dan aspirasi meningkatkan kualitas pendidikan.[3]

Selain perbedaan konsep dalam Kurikulum 2013, pemerintah juga mendorong penggunaan model pembelajaran yang telah dirumuskan. Model pembelajaran yang disarankan melibatkan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah *(Problem Based Learning)*, Pembelajaran Berbasis Projek

---

[2] Rusmaini, *Ilmu Pendidikan*, cet. Pertama, (yogyakarta: pustaka pelicha, 2013), hlm. 1

[3] Alawiyah, Faridah. "*Peran guru dalam kurikulum 2013*." Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial 4.1 (2013): 65-74.

(Project Based Learning), dan Pembelajaran Berbasis Penemuan *(Discovery Based Learning).* Model-model ini menekankan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, dengan pendekatan yang lebih kontekstual dan praktis. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan motivasi siswa.[4]

Project Based Learning (PjBL) dan *Problem Based Learning* (PBL) adalah dua model pembelajaran yang menawarkan pendekatan inovatif dalam proses pendidikan. PjBL menekankan pembelajaran melalui proyek-proyek praktis, sementara PBL menempatkan siswa dalam konteks pemecahan masalah nyata. Dua model ini tidak hanya memfokuskan pada transfer pengetahuan, tetapi juga pengembangan keterampilan abad ke-21 seperti kreativitas, kolaborasi, dan pemecahan masalah.[5]

Belajar adalah tentang mengajar siswa, yang berarti menjadikan siswa sebagai objek pembelajaran. Alhasil, pembelajaran lebih berorientasi pada aktivitas siswa, dengan hasil belajar berupa kombinasi proporsional aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Beberapa aktivitas siswa dapat

---

[4] N. Putra, "*Penilaian Autentik Mata Pelajaran Pendidikan Agama*," J. alFikrah, vol. 3, no. 2, pp. 1-1

[5] Irwansyah, Muhammad, and Magfirah Perkasa. Scientific Approach dalam Pembelajaran Abad 21. Penerbit NEM, 2022.

diamati secara langsung, sementara yang lain tidak, seperti mengerjakan pekerjaan rumah, berdiskusi, mengumpulkan data. Tingkat aktivitas seorang siswa ditentukan tidak hanya oleh aktivitas fisik, tetapi juga oleh aktivitas non fisik seperti mental, intelektual, dan emosional. Oleh karena itu, apakah siswa aktif atau tidak, hanya siswa itu sendiri yang tahu.[6]

Hasil observasi di kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik menunjukkan penggunaan metode konvensional seperti ceramah dalam mata pelajaran dasar listrik dan elektronika. Oleh karena itu, peneliti ingin menerapkan model pembelajaran PjBL dan model PBL dan membandingkan hasil dari kedua model pembelajaran tersebut agar mengetahui model pembelajaran mana yang lebih meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh sebab itulah diambil judul analisis perbandingan model *project based learning* (PJBL) dengan model *problem based learning* (PBL) untuk mengetahui hasil belajar peserta didik di SMK N 1 Darul Kamal.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka masalah tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

---

[6] Fatimah Dan Ratna Dewi Kartika Sari. 2018. "*Strategi Belajar & Pembelajaran Dalam Meningkatkan Keterampilan Bahasa* ".Pena Literasi : Jurnal Pbsi Volume 1 No. 2. hlm. 108

1. Bagaimana perbandingan hasil belajar peserta didik pada model PjBL dan PBL di SMK N 1 Darul Kamal?
2. Apa saja faktor yang mempengaruhi perbandingan hasil belajar peserta didik pada model PjBL dan PBL di SMK N 1 Darul Kamal?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui perbandingan hasil belajar peserta didik pada model PjBL dan PBL di SMK N 1 Darul Kamal.
2. Untuk menemukan faktor yang mempengaruhi perbandingan hasil belajar peserta didik pada model PjBL dan PBL di SMK N 1 Darul Kamal.

D. Hipotes Penelitian

Hipotesis penelitian, juga dikenal sebagai hipotesis penelitian alternatif (Ha), adalah pernyataan spekulatif mengenai hubungan antara dua variabel atau lebih dalam penelitian kuantitatif (Kerlinger & Lee).[7] Karena bersifat dugaan atau spekulatif, hipotesis perlu diuji. Terdapat dua

[7] Kerlinger, F.N., Lee,H.B..(2000). Foundations of Behavioral Research.4th Edition. Harcourt Inc.

konsep dasar hipotesis penelitian, yaitu hipotesis terarah (satu sisi) dan non-arah (dua sisi) (Martin & Bridgmon).[8] Jika peneliti tidak memiliki landasan jelas mengenai arah hasil penelitian, maka hipotesis yang ditulis adalah hipotesis dua arah (non-directional hypothesis). Sebaliknya, jika peneliti sudah jelas dan memiliki referensi kuat mengenai arah penelitian, hipotesis dapat ditulis sebagai hipotesis satu arah (*directional hypothesis*).[9]

Pada penelitian ini yang menjadi hipotesis adalah "perbandingan model pembelajaran PjBL dengan model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar siswa di SMKN 1 Darul Kamal pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika. Perumusan hipotesis penelitian ini adalah:

Ha : Terdapat perbandingan terhadap model pembelajaran PjBL dengan model pembelajaran PBL pada hasil belajar siswa siswa di SMKN 1 Darul Kamal pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika.

Ho : Tidak terdapat perbandingan terhadap model pembelajaran PjBL dengan model pembelajaran PBL

[8] Martin,W.E.,Bridgmon,K.D.(2012). Quantitative and Statistical Research Methods: from hypothesis to Results . 1st edition. John Wiley & Sons

[9] Yam, Jim Hoy, and Ruhiyat Taufik. "*Hipotesis Penelitian Kuantitatif*." Jurnal Ilmu Administrasi 3.2 (2021): 96-102.

pada hasil belajar siswa siswa di SMKN 1 Darul Kamal pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi SMK N 1 Darul Kamal
   a. Sebagai media informasi dan masukan bagi sekolah sehingga dapat menjadi referensi untuk menerapkan sistem pembelajaran yang lebih baik.
   b. Diharapkan pihak sekolah agar menerapkan sistem pembelajaran yang lebih efektif dan efisien sesuai anjuran kementrian pendidikan.
2. Mahasiswa
   a. Wahana dalam melatih kemampuan dalam menulis karya tulis ilmiah.
   b. Diharapkan dapat membangkitkan minat dan motivasi mahasiswa lain untuk mengadakan penelitian lebih lanjut dalam bidang pendidikan.
3. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
   a. Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa menjadi kajian dibidang pendidikan bagi mahasiswa dan dosen prodi Pendidikan Teknik Elektro pada umumnya dan Fakultas Tarbiyah khususnya.

b. Diharapkan penelitian ini juga dapat menjadi acuan peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis.

F. Defenisi Oprasional

1. PjBL adalah sebuah metode pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai media untuk proses belajar siswa agar dapat melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis dan informasi agar mendapat hasil belajar.[10]
2. PBL adalah metode pembelajaran yang memberi sebuah permasalahan yang bermakna kepada siswa agar dapat di investigasi yang membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan belajar mandiri.[11]

G. Kajian Relevan

Dalam upaya menggali dan menganalisis pokok-pokok permasalahan dalam penelitian ini, tentunya telah ada beberapa penelitian yang dilakukan sebelumnya yang memiliki relevansi

---

[10] Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Aswaja Presindo, 2012), hlm185

[11] Saputro, Okta Aji, and Theresia Sri Rahayu. "*Perbedaan Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) dan Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Monopoli terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*." Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran 4.1 (2020): 185-193.

dengan tema penelitian yang dilakukan oleh penulis saat ini. Beberapa penelitian tersebut di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Mardani, Agnes Dini pada tahun 2016 dengan judul "Perbandingan penerapan model pembelajaran PjBL *(Project Based Learning)* dengan PBL *(Problem Based Learning)* terhadap peningkatan hasil belajar mata pelajaran pemasaran online siswa kelas X Pemasaran di *SMK Negeri 1 Pasuruan"*. Dalam penelitian ini, dilakukan perbandingan antara penerapan Model Pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) dan PBL (*Problem Based Learning*) terhadap peningkatan hasil belajar mata pelajaran Pemasaran Online siswa kelas X Pemasaran di SMK Negeri 1 Pasuruan. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan eksperimen semu dengan dua kelas sebagai sampel, yaitu kelas X PM 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X PM 2 sebagai kelas kontrol.

   Persamaan antara penelitian ini dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Agnes Dini dan penelitian yang dilakukan adalah Penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi penerapan kedua model pembelajaran tersebut dalam meningkatkan hasil belajar siswa, dengan

fokus pada penilaian ranah afektif, kognitif, dan psikomotor. Instrumen penelitian melibatkan tes pretes dan postest, lembar observasi afektif, serta lembar penilaian proses untuk ranah psikomotorik. Analisis data melibatkan uji prasyarat analisis, uji t tidak berpasangan menggunakan program SPSS, dan pengukuran *gain score*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum, Model Pembelajaran PjBL memberikan peningkatan hasil belajar siswa yang lebih baik dibandingkan PBL. Peningkatan terlihat pada ranah afektif, kognitif, dan psikomotorik. Siswa yang diajar dengan PjBL menunjukkan peningkatan sikap, perhatian, dan kemampuan praktikum secara signifikan. Sedangkan pada PBL, perubahan cenderung lebih sedikit dan tidak konsisten. Berdasarkan analisis gain score, terdapat perbedaan hasil belajar antara kedua kelompok siswa, dengan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen (PjBL) lebih tinggi daripada kelas kontrol (PBL). Oleh karena itu, peneliti menyimpulkan bahwa PjBL lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan PBL pada mata pelajaran Pemasaran Online.

Perbedaan pada penelitian Agnes menggunakan kelas kontrol dan ekperimen sedangkan pada penelitian

yang dilakukan menggunkan *onegrop pretest-posttest.* Perbedaan selanjutnya terdapat pada sampel dan lokasi penelitian[12].

2. Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Ika Nopiani dan Denok Julianingsih yang berjudul "Perbandingan Pembelajaran dengan Menggunakan PBL (*Problem Based Learning)* dan PjBL *(Project Based Learning)* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Trigonometri". Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui (1) pengaruh pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar siswa pada materi trigonometri (2) pengaruh pembelajaran project based learning terhadap hasil belajar siswa pada materi trigonometri (3) pengaruh pembelajaran *problem based learning* dan *project based learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi trigonometri. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode semi eksperimen yaitu kelas X-IPA1 saat pembelajaran menggunakan *problem based learning* sedangkan kelas X-IPA2 menggunakan *Project Based Learning.*, sedangkan

[12] Mardani, Agnes Dini. *Perbandingan penerapan model pembelajaran PjBL (Project Based Learning) dengan PBL (Problem Based Learning) terhadap peningkatan hasil belajar mata pelajaran pemasaran online siswa kelas X Pemasaran di SMK Negeri 1 Pasuruan*. Diss. Universitas Negeri Malang, 2016.

penelitian yang dilakukan adalah *one group pretest-postest*. Dan perbedaan selanjutnya pada desain penelitian yang digunakan adalah *non equivalent control group design*.

Persamaan pada penelitian ini dan penelitian yang dilakukan adalah menggunkan teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan purposive sampling. teknik analisis data yang digunakan yaitu *uji paired sample t-test*.

Berdasar hasil data penelitian yang didapat oleh penelitian terdahulu dan penelitian yang dilakukan yaitu pada hasil: (1) terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan problem based learning terhadap hasil belajar siswa pada materi trigonometri (2) terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan *project based learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi trigonometri (3) tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara *problem based learning* dan *project based learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi trigonometri[13].

3. Terakhir penelitian yang dilakukan oleh Rizal Mukra dan M. Yusuf Nasution dengan judul penelitian "Perbedaan

[13] Nopiani, Ika, and Denok Julianingsih. "Perbandingan Pembelajaran Dengan Menggunakan PBL *(Problem Based Learning)* Dan PjBL *(Project Based Learning*) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Trigonometri." *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika* 5.1 (2023).

Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model *Project Based Learning* dengan *Problem Based Learning* pada Materi Pencemaran dan Pelestarian Lingkungan Hidup". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model *Project Based Learning* dengan *Problem Based Learning* pada materi pencemaran dan pelestarian lingkungan hidup di kelas X SMA Prayatna Medan T.P. 2015/2016. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Prayatna Medan T.P. 2015/2016, yaitu sebanyak 6 kelas dengan jumlah siswa 246 orang siswa.

Perbedaan pada penelitian ini dan penelitian yang dilakukan adalah pada teknik pengambilan sampel, pada penelitian ini sampel diambil secara acak *(rondom sampling)* sebanyak 2 kelas yaitu kelas X2 sebagai kelas yang di ajar menggunakan model *Project Based Learning* dan X3 sebagai kelas yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning*, masing-masing berjumlah 39 dan 40 orang siswa. Sehingga jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 79 orang siswa.

Persamaan terletak pada jenis penelitian yang dilakukan yaitu eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model *Project Based*

Learning adalah 80,00 dengan standar deviasi 8,65 sedangkan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* adalah 76,30 Dengan standart deviasi 7,86. Adanya perbedaan hasil belajar siswa pada kedua kelas penelitian tersebut dibuktikan melalui pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t dan taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$, dimana kriteria pengujian adalah terima H_O. Jadi dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar biologi siswa yang menggunakan model *Project Based Learning* dengan model *Problem Based Learning* pada materi pencemaran dan pelestarian lingkungan hidup di kelas X SMA Prayatna Medan[14].

جامعة الرانري
AR-RANIRY

[14] Mukra, Rizal, and Muhammad Yusuf Nasution. "Perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model *project based learning* dengan *problem based learning* pada materi pencemaran dan pelestarian lingkungan hidup." *Jurnal Pelita Pendidikan* 4.2 (2016).

BAB II
LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran

Pengertian model pembelajaran Menurut Joyce, Weil, dan Calhoun (dalam Warsono dan Hariyanto) model pembelajaran adalah suatu deskripsi dari lingkungan pembelajaran, termasuk perilaku guru menerapkan dalam pembelajaran.[15] Model pembelajaran banyak kegunaannya mulai dari perencanaan pembelajaran dan perencanaan kurikulum sampai perancangan bahan-bahan pembelajaran, termasuk program-program multimedia. Sedangkan menurut Udin (dalam Hermawan) model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu.[16] Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan serta melaksanakan aktivitas pembelajaran.[17]

Guru perlu memiliki pemahaman yang baik terhadap berbagai model pembelajaran guna menjalankan proses

[15] Joyce, Weil, dan Calhoun (dalam Warsono dan Hariyanto, 2013: 172)
[16] Udin (dalam Hermawan, 2006:3)
[17] Octavia, Shilphy A. *Model-model pembelajaran*. Deepublish, 2020.

pembelajaran secara efektif dan meningkatkan hasil belajar. Dalam pelaksanaannya, model pembelajaran sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan siswa karena setiap model memiliki tujuan, prinsip, dan fokus utama yang berbeda-beda.[18]

Sebelum memilih model pembelajaran untuk kegiatan pembelajaran, guru perlu mempertimbangkan beberapa hal, antara lain:

a. Tujuan yang ingin dicapai.
b. Hubungan dengan bahan atau materi pembelajaran.
c. Perspektif peserta didik atau siswa.
d. Pertimbangan lain yang bersifat non-teknis.[19]

Menurut Nieveen dan Trianto, model pembelajaran dianggap baik jika valid secara teoritis, praktis untuk diterapkan menurut ahli dan praktisi, serta efektif dalam memberikan hasil sesuai harapan.[20]

Dari penjelasan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran adalah suatu komponen penting dalam proses belajar, yang mana digunakan sebagai acuan dalam

---

[18] Isjoni, *Cooperative Learning Efektivitas Pembelajaran Kelompok*, (Bandung : Alfabeta, Cet. 4, 2010), 49

[19] Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme guru*, (Jakarta, Rajawali Pers, 2011),hlm 133-134

[20] Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktifistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, cet. 1, 2007),hlm 8

pelaksanaan pembelajaran agar proses tersebut menghasilkan hasil yang diinginkan.

B. Model *project based learning* (PjBL)

1. Pengertian *project based learning* (PjBL)

Project Based Learning`adalah model pembelajaran yang berfokus pada konsep-konsep dan prinsip utama dari suatu disiplin, melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah dan tugas-tugas bermakna lainnya, memberi peluang siswa bekerja secara otonom mengkonstruk belajar mereka sendiri, dan puncaknya menghasilkan produk karya siswa bernilai, dan realistik. Berbeda dengan model-model pembelajaran tradisional yang umumnya bercirikan praktik kelas berdurasi pendek, terisolasi, dan aktivitas pembelajaran berpusat pada guru; model PjBL menekankan kegiatan belajar yang relatif berdurasi panjang, *holistic interdisipliner*, berpusat pada siswa, dan terintegrasi dengan praktik dan isu-isu dunia nyata.[21]

Menurut Afriana Model PjBL adalah sebuah model pembelajaran yang menggunakan proyek (kegiatan) sebagai inti pembelajaran. Pembelajaran PjBL terbukti dapat

[21] Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Aswaja Presindo, 2012), hlm185

meningkatkan kreativitas siswa.[22] Menurut Rais *Project Based Learning* merupakan sebuah model pembelajaran yang sudah banyak dikembangkan di negara-negara maju.[23]

Pembelajaran berbasis proyek berfokus pada pembelajaran aktif dimana siswa mengekspolrasi pertanyaan autentik atau tugas, mengembangkan rencana, merenung mengevaluasi solusi, dan menghasilkan beberapa representasi dari ide. Blumenfed menempatkan pembelajaran *Project Based Learning* sebagai pendekatan instruksional komprehensif yang dapat memotivasi anak-anak untuk berpikir tentang apa yang mereka lakukan, tidak hanya fokus pada mendapatkan hal itu.[24]

Jadi, pembelajaran berbasis proyek adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan suatu proyek dalam proses pembelajaran. Proyek yang dikerjakan oleh peserta didik dapat berupa proyek perseorangan atau kelompok dan dilaksanakan dalam jangka waktu tertentu secara kolaboratif, menghasilkan

---

[22] Afriana, J., & Fitriani, A. (2016). *Penerapan Project Based Learning Terintegrasi STEM Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dan Kreativitas Siswa Ditinjau Dari Gender*. Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 2(2), 202–212.

[23] Rais, M. 2010. *Project based learning: inovasi pembelajaran yang berorientasi soft skills.* Makalah dalam Seminar Nasional Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya 11 Desember 2010.

[24] Shaunna Smith," (Re)*Counting Meaningful Learning Experiences: Using StudentCreated Reflective Videos To Make Invisible Learning Visible During Pjbl Experiences*", Interdisciplinary Journal Of Problem-Based Learning, Vol.10 No.1 (April 2016), hlm.2.

sebuah produk, yang hasilnya kemudian akan ditampilkan atau dipresentasikan.[25]

2. Karakteristik Model Pembelajaran Project Based Learning

Pembelajaran *project based learning* memiliki potensi amat besar untuk membuat pengalaman belajar yang lebih menarik untuk siswa. Di dalam pembelajaran *project based learning*, siswa menjadi terdorong lebih aktif dalam belajar. Karakteristik pembelajaran *project based learning* meliputi aspek isi, kegiatan, kondisi dan hasil. Dalam pembelajaran *project based learning*, aspek isi pembelajaran memiliki karakteristik :

a. Masalah disajikan dalam bentuk kebutuhan yang kompleks
b. Siswa menemukan hubungan antara ide secara interdisipliner
c. Siswa berjuang mengatasi ambiguitas
d. Menjawab pertanyaan yang nyata dan menarik perhatian siswa.

[25] Inas Nafisah, "*Pengaruh Model Project Based Learning (Pjbl) Melalui Pembuatan Awetan Bioplastik Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas Vii Di Smp Negeri 12 Bandar Lampung Pada Materi Keanekaragaman Makhluk Hidup*", Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung

Aspek kegiatan memiliki karakteristik:

a. Siswa melakukan investigasi selama periode tertentu.
b. Siswa dihadapkan pada sesuatu kesulitan, pecarian sumber dan pemecahan masalah.
c. Siswa membuat hubungan atar ide dan memperoleh keterampilan baru.
d. Siswa menggunakan perlengkapan alat sesungguhnya.
e. Siswa menerima *feedback* tentang gagasannya dari orang lain.

Aspek kondisi mencakup karakteristik

a. Siswa berperan sebagai masyarakat pencari dan melakukan latihan kerjanya dalam konteks sosial
b. Siswa memperhatikan perilaku manajemen waktu dalam melaksanakan tugas secara individu maupun kelompok
c. Siswa mengarahkan kerjanya sendiri dan melakukan kontrol kerjanya
d. Siswa melakukan simulasi kerja profesional terakhir adalah aspek hasil, karakteristik aspek hasil adalah:

1) Siswa menghasilkan produk intelektual yang kompleks sebagai hasil belajarnya.
2) Siswa terlibat dalam melakukan penilaian diri

3) Siswa bertanggung jawab terhadap pilihannya dalam mendemonstrasikan kompetensi mereka
4) Siswa memperagakan kompetensi.[26]

3. Langkah-Langkah PjBL

Adapun langkah-langkah PjBL sebagai berikut:

1) Penentuan Proyek
2) Perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek
3) Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek
4) Penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru
5) Penyusunan laporan dan presentasi
6) Evaluasi proses dan hasil proyek[27].

4. Kelebihan Dan Kekurangan *Project Based Learning* (PjBL)

Beberapa kelebihan model PjBL yakni, model PjBL dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar dan

[26] harnila, " Model *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Sman 1 Unggul Seulimum Aceh Besar Pada Materi Minyak Bumi", Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh,

[27] Dinda, N. U., & Sukma, E. (2021). Analisis langkah-langkah model project based learning (PjBL) pada pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar menurut pandangan para ahli (Studi Literatur). Journal of Basic Education Studies, 4(2), 44-62.

mendorong mereka untuk melakukan pekerjaan penting, meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah, membuat siswa lebih aktif dalam menyelasaikan permasalahan yang kompleks, meningkatkan kemampuan siswa dalam bekerja sama, mendorong siswa mempraktikkan keterampilan berkomunikasi, meningkatkan keterampilan siswa dalam mengelola sumber daya, memberikan pengalaman kepada siswa dalam mengorganisasikan proyek, mengalokasikan waktu, dan mengelola sumber daya seperti peralatan dan bahan untuk menyelesaikan tugas, memberikan kesempatan belajar bagi siswa untuk berkembang sesuai kondisi dunia nyata, selain itu model PjBL melibatkan siswa untuk belajar mengumpulkan informasi dan menerapkan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan permasalahan di dunia nyata, serta membuat suasana belajar menjadi menyenangkan.

Sedangkan kelemahan dari penerapan model PjBL antara lain, membutuhkan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah dan menghasilkan produk, membutuhkan biaya yang cukup besar, membutuhkan guru yang terampil, membutuhkan fasilitas, peralatan, dan bahan yang memadai, selain itu model PJBL tidak sesuai dengan siswa yang mudah menyerah dan tidak memiliki pengetahuan serta keterampilan yang

dibutuhkan, serta sulit melibatkan semua siswa dalam kerja kelompok.[28]

C. Model *problem based learning* (PBL)

1. Pengertian *problem based learning* (PBL)

Kokom Komalasari menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) merupakan strategi pembelajaran yang melibatkan siswa dalam pemecahan masalah dengan mengintegrasikan berbagai konsep dan keterampilan dari berbagai disiplin ilmu. Strategi ini melinputi mengumpulkan dan menyatukan informasi, dan mempresentasikan penemuan.[29]

Menurut David Bound dan Grahame I. Feletti *Problem Based Learning* merupakan gambaran dari ilmu pengetahuan, pemahaman, dan pembelajaran yang sangat berbeda dengan pembelajaran *subject based learning*. Pembelajaran berbasis

---

[28] Inas Nafisah, *Pengaruh Model Project Based Learning (Pjbl) Melalui Pembuatan Awetan Bioplastik Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas Vii Di Smp Negeri 12 Bandar Lampung Pada Materi Keanekaragaman Makhluk Hidup*, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung

[29] Kokom Komalasari. Pembelajaran Kontekstual. (Bandung: PT Refika Aditama, 2014). Hal. 59

masalah adalah sesuatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia.[30]

Maka dari pengertian *Problem Based Learning* adalah metode pembelajaran yang menuntut adanya aktivitas siswa secara penuh dalam rangka menyelesaikan setiap permasalahan yang dihadapi siswa secara mandiri dengan cara mengontruksi pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki. Semua pendapat tersebut mendukung model PBL, karena teori itu menekankan bahwa dalam pembelajaran siswa dituntut memperoleh pengetahuan sendiri. Pengetahuan ini diperoleh dengan cara mencari informasi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran.[31]

2. Karakteristik *Problem Based Learning*

Adapun karakteristik *Problem Based Learning* (PBL) adalah sebagai berikut:

a. Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar.

---

[30] Saputro, Okta Aji, and Theresia Sri Rahayu. "Perbedaan Pengaruh Penerapan Model
Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) dan Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Monopoli terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran 4.1 (2020): 185-193.

[31] Sigit Mangun Wardoyo. Pembelajaran Konstrutivisme. Teori dan Aplikasi Pembelajarn Karakter. (Bandung:ALFABETA, 2013), hal.72-74.

b. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur.
c. Permasalahan membutuhkan perspektif ganda.
d. Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki siswa, sikap dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar.
e. Belajar pengarahan diri menjadi hal yang utama.
f. Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBL.
g. Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif.
h. Pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.
i. Keterbukaan proses dalam PBL meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar.
j. PBL melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar.

Berdasarkan karakteristik di atas, tampak jelas bahwa dalam *Problem Based Learning* (PBL) pada proses

pembelajaran, dimulai oleh adanya masalah yang dalam hal ini dapat dimunculkan oleh siswa ataupun guru, kemudian siswa memperdalam pengetahuanya tentang apa yang mereka telah ketahui dan apa yang mereka perlu ketahui untuk memecahkan masalah tersebut. Siswa banyak melakukan kegiatan yang merangsang aktivitas untuk berfikir secara ilmiah dalam menyelesaikan suatu masalah, serta dari karakteristik *Problem Based Learning* (PBL) kita dapat mengetahui bagaimana penerapan pembelajaran di kelas yang berorientasi pada *Problem Based Learning* (PBL).[32]

3. Langkah-Langkah PBL

Hasrul Basri mengungkapkan bahwa langkah-langkah PBL yaitu:

1) orientasi siswa pada masalah
2) mengorientasi siswa untuk belajar
3) membimbing penyelidikan individu dan kelompok
4) mengembangkan hasil karya;
5) menganalisis dan evaluasi.

Pelatihan implementasi kurikulum 2013 mengemukakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah

[32] M. Taufiq Amir. Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning. (Jakarta : Kencana, 2016), hal. 22.

dilakukan dengan pemecahan masalah oleh peserta didik yang diharapkan menambah ketrampilan peserta didik dalam pencapaian materi pelajaran.[33]

4. Kelebihan Dan Kekurangan Problem Based Learning

Adapun kelebihan *Problem Based Learning* yaitu:

a. Teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
b. Dapat menantang kemampuan serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
c. Dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
d. Dapat membantu siswa menstransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
e. Dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukam. Disamping itu. Pemecahan masalah dapat mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya.

[33] Wulandari, Frisca. "Keterkaitan kemampuan penalaran matematis siswa dengan model Problem Based Learning (PBL)." *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan*. Vol. 1. 2018.

f. Melalui pemecahan masalah bisa melihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara perpikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku saja.

g. Lebih menyenangkan dan disukai siswa.

h. Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.

i. Dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata. Dapat mengembangkan minat siswa untuk terus-menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.[34]

Adapun kekurangan *Problem Based Learning* adalah:

a. Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.

[34] Wina Sanjaya. Strategi Pembelajaran. (Jakarta:Kencana, 2006). Hal.220-221.

b. Keberhasilan strategi pembelajaran melalui *problem based learning* untuk persiapan.

c. Tanpa pemahaman maka mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

d. Sulit merubah kebiasaan proses belajar mengajar.

D. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah beberapa kemampuan atau kemampuan yang dapat dicapai seorang siswa setelah melalui proses belajar. Perubahan hasil belajar meliputi aspek kognitif, emosional, dan psikomotorik.[35]

Dalam perspektif Nana Sudjana, hasil belajar diartikan sebagai kompetensi atau keterampilan yang dapat diperoleh oleh siswa setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran yang dirancang dan diimplementasikan oleh guru di suatu lembaga pendidikan pada tingkat kelas tertentu.[36] Sedangkan menurut margaret dan Bell, hasil belajar

---

[35] Kunandar, *Penilaian Autentik*(Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013), (Jak arta: Rajawali Pers,2014), hlm. 62.

[36] Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran* (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011), 7

didefinisikan sebagai kemampuan individu setelah menjalani suatu proses pembelajaran spesifik.[37]

Penafsiran lebih lanjut hasil belajar adalah hasil akhir yang diperoleh melalui interaksi peserta didik dan pendidik di mata kuliah. Hasil belajar juga disebut sebagai hasil akhir yang diperoleh dari kedua arah dalam proses belajar mengajar, yaitu hasil yang diperoleh siswa sebagai peserta aktif dalam pembelajaran dan hasil yang diperoleh pendidik sebagai peserta aktif dalam mengajar.[38]

Dari penjelasan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa hasil pembelajaran adalah sebuah hasil akhir yang didapat oleh murid setelah berinteraksi dengan guru melalui proses pembelajaran. Kemampuan yang telah dicapai ialah kemampuan yang meliputi ranah Kognitif (Pengetahuan), Afektif (Sikap), Psikomotorik (Kemampuan/*Skill*).

2. Jenis-jenis Hasil Belajar

a. Ranah kognitif

Ranah ini secara khusus berfokus pada hasil belajar intelektual yang mencakup enam aspek yang beragam, yang melibatkan peningkatan pada pengetahuan siswa,

[37] Margaret E. Bell Gredler, *Learning and Instruction Theory into Practice.* Terjemahan Munandir (Jakarta: Rajawali, 1991), 187.

[38] Dimyati dan Mudjiono, Belajar, dan pembelajaran,(Jakarta: Rineka,2006),hlm. 251

pemahaman konsep, kemampuan menerapkan informasi dalam situasi praktis, kecakapan analisis terhadap berbagai konten, kemampuan menyusun informasi menjadi suatu kesatuan yang lebih kompleks, serta kemampuan mengevaluasi informasi atau konsep. Dengan demikian, pemahaman dan pengembangan aspek-aspek ini menjadi penting dalam proses pembelajaran, memastikan peserta didik dapat mencapai tingkat kecerdasan dan keterampilan intelektual yang lebih tinggi.

b. Ranah Afektif

Ranah afektif, sebagai bagian penting dari hasil belajar, melibatkan pengembangan sikap dan nilai pada peserta didik. Tipe hasil belajar afektif dapat teramati melalui beragam tingkah laku yang mencakup aspek-aspek seperti tingkat perhatian terhadap pelajaran, kedisiplinan, motivasi belajar, apresiasi terhadap guru, kebiasaan belajar yang terbentuk, serta interaksi sosial yang dibangun oleh peserta didik dalam konteks pembelajaran.

c. Ranah Psikomotoris

Hasil belajar psikomotoris dapat diamati melalui perkembangan keterampilan serta kemampuan bertindak individu dalam konteks pembelajaran. Proses ini melibatkan penguasaan dan penerapan keterampilan fisik

atau gerakan yang bersifat konkret, yang dapat tercermin dalam tindakan nyata atau demonstrasi dari peserta didik. Oleh karena itu, evaluasi hasil belajar psikomotoris tidak hanya memperhatikan tingkat penguasaan keterampilan tetapi juga sejauh mana peserta didik dapat mengaplikasikannya secara efektif dalam situasi yang relevan.[39]

3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Banyak faktor yang dapat memengaruhi hasil belajar peserta didik, dan secara umum, faktor-faktor ini dapat dikelompokkan menjadi dua kategori utama, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal mencakup berbagai aspek seperti kemampuan kognitif siswa, motivasi belajar, minat terhadap materi pelajaran, serta gaya belajar yang dimiliki oleh peserta didik. Di sisi lain, faktor eksternal melibatkan lingkungan belajar, kualitas pengajaran, dukungan dari keluarga, serta sumber daya pendidikan yang tersedia. Keduanya, baik faktor internal maupun eksternal, memiliki

[39] Alif Rahardhika Nurdani. *Pengunaan Media Edmodo untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Perhitungan Servei Pemetaan Kelas X Geomatika SMK N 3 Salatiga dan SMK N 1 Kedungwuni Pekalongan*. Universitas Negeri Semarang. 2016. hal 26

peran yang signifikan dalam membentuk dan memengaruhi pencapaian hasil belajar peserta didik.

a. Faktor-faktor internal adalah hal-hal dari dalam diri kita yang berpengaruh saat belajar. Ini termasuk:

1. Faktor jasmani (kesehatan dan cacat tubuh), yang berarti tubuh sehat dan bebas dari penyakit.
2. Faktor psikologi (intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kesiapan), yang melibatkan pikiran dan perasaan kita yang memengaruhi belajar.
3. Faktor kelelahan, baik jasmani maupun rohani. Kelelahan jasmani adalah tubuh yang lelah, sementara kelelahan rohani adalah kelesuan dan kebosanan yang bisa membuat hilangnya semangat belajar.

b. Faktor eksternal adalah hal-hal dari luar diri kita yang memengaruhi belajar, termasuk:

1. Faktor keluarga (pendidikan orang tua, hubungan keluarga, situasi di rumah, ekonomi keluarga, perhatian orang tua, dan budaya keluarga).
2. Faktor sekolah (cara mengajar, kurikulum, hubungan antara guru dan siswa, hubungan antar siswa, disiplin, peralatan pelajaran, waktu belajar, standar pelajaran, kondisi gedung, cara belajar, dan tugas rumah).

3. Faktor masyarakat (kegiatan di lingkungan, media massa, teman bergaul, dan kehidupan sosial masyarakat).[40]

UIN
جامعة الرانري
AR-RANIRY

[40] Zurtina. *Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Starategi Pembelajaran Index Card Match Pada Mata Pelajaran IPA di kelas IV MIN 10 Bandar Lampung*. IAIN raden Intan Lampung. 2017. hal 29-30

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian jenis kuantitatif, yaitu penelitian yang digunakan untuk menguji suatu teori, yang menggunakan analisis statistik untuk menguji hubungan antar variabel.[41] Sedangkan jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimen*, yaitu penelitian yang menentukan kelompok yang akan di uji dalam pemahaman yang berbeda, *quasi eksperimen* sering juga di sebut penelitian eksperimen semu.[42]

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian[43]

Grup	*Pre-test*	Variababel Bebas (X)	*Post-test*
K	Y_1	X	Y_2
	Y_1	-	Y_2

[41] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif* , R& K, (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm.13.

[42] Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2006), hlm. 207

[43] Abraham, Irfan, and Yetti Supriyati. "*Desain kuasi eksperimen dalam pendidikan: Literatur review." Jurnal Ilmiah Mandala Education* 8.3 (2022).

Keterangan :

K = kelompok

X = perlakuan dengan model PjBL

- = perlakuan dengan model PBL

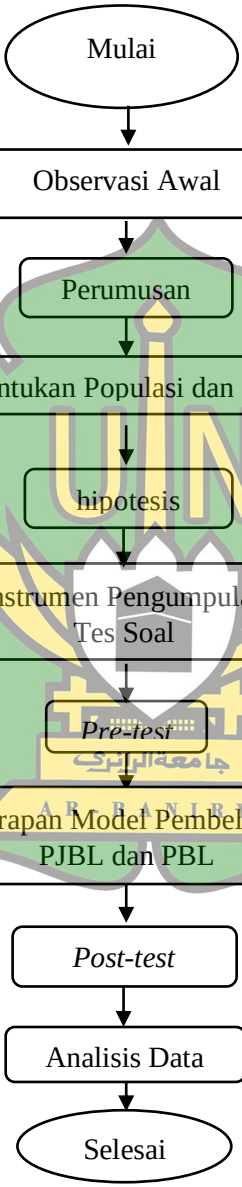
Y_1 =*pre-test*

Y_2 =*post-test*

Penelitian semu bertujuan memahami dampak setelah setelah model pembelajaran yang diterapkan dimana dari dampak tersebut akan mudah melihat dan menyimpulkan hasil penelitian. Maka peneliti memfokuskan pada satu kelas sebagai objek yang diterapkan model pembelajaran baik model pembelajaran PjBL maupun PBL. Menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan *Problem Based Learning* pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika. Kelas X sebagai prioritas dalam menemukan data dimana peneliti akan membagi soal *Pre-test* dan soal *post-test* yang tujuannya ingin melihat sejauh mana kemampuan peserta didik dalam menjawab soal tersebut dan membandingkannya sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran. Maka rancangan penelitian ini menggunakan *quasi-eksperimen* atau termasuk dalam bentuk *one-group Pre-test-Post-tes*.[44]

[44] Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: RinekaCipta, 2007), hlm. 212.

B. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berdasarkan rancangan penelitian diatas, dapat dijelaskan bahwa melakukan observasi pada lokasi penelitian, dimana dengan observasi ini akan mudah melihat pemasalahannya. Sehingga dari tahap awal pengamatan yang dilihat akan diproleh kesimpulan sementara terkait dampak dari model yang akan diterapkan. Maka dengan demikian penentuan sampel dari populasi yang diamati akan semakin memudahkan peneliti dalam menerapkan model pembelajaran yang akan diterapkan. Selanjutnya, menyusun instrumen atau alat yang akan digunakan dalam penelitian. Dimana dalam penelitian ini instrumen yang akan digunakan adalah tes soal. Hal ini digunakan untuk melihat kemampuan dari peserta didik.

Ketika instrumen penelitian telah disusun, maka peneliti pada tahap awal akan memberikan tes terlebih dalam bentuk soal *Pre-test*, dimana hal ini dilakukan sebelum diterapkan model pembelajaran guna untuk mengetahui kemampuan peserta didik. Pada tahapan selanjutnya, peneliti mulai melakukan penerapan model pembelajaran dengan RPP yang telah peneliti siapkan. Ketika proses pembelajaran telah selesai, maka pada tahap selanjutanya peneliti akan membagikan soal *post-test*. Maka pada tahap inilah peneliti akan melihat perbandingannya pada hasil pelajaran sebelum

diterapkan model pembelajaran dan sesudah. Ketika setiap data telah terkumpul maka akan memudahkan peneliti dalam melakukan analisis data terkait perbandingan hasil dari model pembelajaran *Project Based Learning* dengan *Problem Based Learning*.

C. Lokasi Penelitian

Pada penelitian ini peneliti memilih untuk melaksanakan penelitian tentang Analisis Perbandingan Model *Pembelajaran Project Based Learning* Dengan *Model Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMKN 1 Darul Kamal yang beralamat di Jl. Tgk Chiek Empetring Km. 9 Darul Kamal, Biluy, Kec. Darul Kamal, Kab. Aceh Besar

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah bidang umum objek atau subjek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang telah diidentifikasi oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.[45] Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah seluruh siswa X

[45] Suharsimi Arikunto,*manajemen penelitian,*(Jakarta : Reneka Cipta,2013),hlm.248

jurusan teknik instalasi tenaga listrik SMK N 1 Darul Kamal yang berjumlah 10 orang siswa.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian kecil dari kuantitas dan karakteristik dari suatu populasi. Jika populasi sangat besar maka, peneliti tidak bisa melibatkan semua populasi untuk proses penelitian, misalnya dikarenakan kurangnya waktu, tenaga, dana, dan lainnya. Oleh karena itu peneliti menggunakan sampel yang diperoleh dari populasi tersebut. Apa saja yang diperoleh dari sampel, hasilnya dapat diterapkan pada populasi.[46] Untuk sampel dari penelitian ini menggunakan 10 orang siswa.

3. Teknik *Sampling*

Teknik *sampling* adalah suatu teknik untuk mengambil sampel dalam penelitian. Teknik *sampling* yang digunakan pada penelitian kali ini adalah *total sampling* yaitu suatu teknik pengambilan data yang dimana jika sampel yang diinginkan kurang dari 100 orang. Untuk sampel yang digunakan adalah siswa kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik yang berjumlah 10 siswa.

[46] Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*,(Bandung : Alfbeta,2017), hlm.62

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah sebuah konsep yang digunakan dalam menganalisis data dalam menghimpun dan menganalisis. Arikunto menjelaskan alat penelitian yaitu sebuah cara yang dipakai oleh seserorang yang melakukan penelitian dalam memperolah informasi yang bertujuan memudahkan peneliti untuk menganalisis dari setiap data yang telah diperoleh. Sehingga dengan demikian akan memudahkan peneliti dalam melakukan pengolahan data.[47]

1. Observasi

Observasi adalah cara untuk mengamati dan mengumpulkan data mengenai suatu fenomena atau objek tanpa mengubah kondisinya. Metode ini dilakukan secara sistematis dan teliti, memungkinkan peneliti atau pengamat untuk memahami perilaku, kejadian, atau karakteristik dari objek yang diamati.

Lembar pengamatan aktivitas siswa digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan penerapan model *Project Based Learning*. Lembaran ini berupa daftar chec-klist yang terdiri dari beberapa item yang menyangkut pengamatan siswa pada

[47] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm. 143

materi listrik dasar dan elektronika dengan membandingkan penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) dan model *Problem Based Learning* (PBL). Pengamatan dilakukan oleh seorang teman sejawat untuk diisi sesuai dengan keadaan yang diamati di lapangan.

Data aktivitas siswa diperoleh dari hasil pengamatan yang diisi oleh pengamat selama pembelajaran berlangsung. Rumus persentase untuk melihat kecendrungan yang terjadi dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

$$Rata - rata = \frac{n}{skor\ ideal} \times 100\%$$

Tabel 3.2 Nilai Observasi Aktivitas Siswa[48]

Skor Rata-rata Kemampuan Siswa	**Kategori**
30-39	Tidak Baik
40-55	Kurang
56-65	Cukup
66-75	Baik
80-100	Sangat Baik

[48] Prananda, Gingga, Riyadi Saputra, and Zuhar Ricky. "*Meningkatkan hasil belajar menggunakan media lagu anak dalam pembelajaran ipa sekolah dasar." Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS* 8.2 (2020): 304-314.

Anas Sudijono menjelaskan bahwa aktivitas siswa selama pembelajaran dikatakan taraf keberhasilan jika berada pada predikat baik atau baik sekali. Apabila dari hasil analisis data terdapat aspek-aspek pengamatan yang masih berada dalam predikat kurang, cukup atau gagal maka akan dijadikan bahan untuk merevisi perangkat pembelajaran selanjutnya.

2. Lembar Tes

   Tes yang di pakai adalah (*Pre-test* dan *post-test*) dimana setiap soal yang diberikan bertujuan melihat kemampuan peserta didik dalam memahami model pembelajaran *Project Based Learning* dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika di kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK N 1 Darul Kamal.

F. Prosedur Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data ini, peneliti menggunakan metode tes dimana setiap pertanyaan yang diajukan berhubungan dengan dasar listrik dan elektronika dengan di SMK N 1 Darul Kamal, yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mata pelajaran yang didapat oleh peserta didik terhadap mata pelajaran dasar listrik dan elektronika. Maka adapun teknik dalam mengumpulkan data

peneitian ini yaitu dengan menggunakan tes (*Pre-test* dan *post-test*). Pada tahap ini, peneliti akan membagikan terlebih dahulu soal *Pre-test* kepada peserta didik sebelum dilakukannya penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan *Problem Based Learning*. Karena model pembelajaran yang diterapkan berbeda, maka sesi pembagian soal *post-test* juga dilakukan pada waktu yang berbeda.

Post-test, akan dilakukan ketika setelah diterapkannya model pembelajaran *Project Based Learning* dengan *Problem Based Learning*. Dengan telah diterapkannya model pembelajaran tersebut maka peneliti akan melihat hasil dari pembelajaran peserta didik sebelum dan sesudah diterapkannya kedua model pembelajaran tersebut. Adapun soal soal yang di uji dalam penelitian ini adalah sama yaitu dengan menggunakan soal pilihan ganda yang berjumlah 10 buah soal.

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Normalitas adalah prasyarat prosedur statistika *inferensial.* Ada dua cara mengeksplorasi asumsi normalitas, yaitu: uji normalitas *shapiro wilk* dan *kolmogorov smirnov.* Pada penelitian ini peneliti akan mengambil hasil uji normalitas *shapiro wilk* karena

populasi yang digunakan kurang dari 50. Bentuk hipotesis uji normalitas adalah :

H_0 = Data berasal dari pupulasi berdistribusi normal

H_a = Data tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

Dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak atau tidak menolak H_0 berdasarkan *probability value* adalah sebagai berikut :

1) Jika nilai Sig (Signifikansi) > 0,05, H_0 ditolak, maka data penelitian berdistribusi Normal.
2) Jika nilai Sig (Signifikansi) < 0,05, H_a diterima, maka data penelitian tidak berdistribusi normal[49].

2. N-gain

Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu peneliti menghitung N-gain. *N-Gain* adalah analisis tes hasil belajar yang biasanya terdapat nilai *pretest* dan *posttest.* Penelitian ini menggunakan nilai *pretest* dan *postest*, selisih nilai tersebut dapat menunjukkan perbedaan pengetahuan siswa di awal dan di akhir pembelajaran. Rumus untuk menghitung N-Gain skor adalah sebagai berikut:

[49] Beni Hutayan. *Peran kepemimpinan spiritual dan media sosial pada rohani pemuda di gereja batak Karo protestan (GBKP) Cililitan.* (Yogyakarta : CV. BUDI UTAMA, 2019). Hlm. 149

$$N - Gain\ (g) = \frac{Nilai\ Posttest - Nilai\ Pretest}{Skor\ maksimal\ ideal - Nilai\ Pretest}$$

Tabel 3.3 Kategori N-Gain

Kategori	Persentase (%)
Rendah	< 40
Cukup	40 – 55
Tinggi	56 – 75
Sangat Tinggi	>76

Sumber: Hake dan Richard, R[50]

3. Uji Hipotesis

Pada penelitian ini peneliti menggunakan Uji T sampel berpasangan (*Paired - samples T test*). Uji hipotesis digunakan untuk menguji hipotesis yang telah dilakukan pada penelitian ini, yaitu terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan model PjBL dan PBL pada mata pelajaran Listrik Dasar dan Elektronika di kelas X TITL di SMKN 1 Darul Kamal. Pengujian hipotesis dijabarkan menjadi hipotesis nol (H_0) melawan hipotesis alternatif (H_a). Secara statistik hipotesis tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

[50] Hake R.R. 2002. Relationship Of Individual Student Normalized Learn Gains in Mechanics with Gender, High-School Physics, and Pretest Score on Mathematics and Spatial Visualization.

H_a : Terdapat perbandingan terhadap model pembelajaran PjBL dengan model pembelajaran PBL pada hasil belajar siswa siswa di SMKN 1 Darul Kamal pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika.

H_0 : Tidak terdapat perbandingan terhadap model pembelajaran PjBL dengan model pembelajaran PBL pada hasil belajar siswa siswa di SMKN 1 Darul Kamal pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika

1) Jika nilai Sig (Signifikansi) > 0,05 maka H_a diterima.
2) Jika nilai Sig (Signifikansi) < 0,05, H_a ditolak.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di SMKN 1 Darul Kamal pada tanggal November 2023 sampai Desember 2023 pada peserta didik kelas X TITL. Sebelum dilaksanakan penelitian, telah dilakukan observasi awal langsung kesekolah untuk melihat situasi dan kondisi sekolah. Peneliti juga melakukan konsultasi dengan guru bidang studi dasar listrik dan elektronika tentang peserta didik yang akan diteliti. Kemudian peneliti melakukan validasi dengan pakar pendidikan untuk mempersiapkan instrumen penelitian yang terdiri dari soal tes dan LKPD. Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/ Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Jum'at / 24 - 11 - 2023	08:00 - 12:00	Observasi

2	Senin / 27 - 11 - 2023	11:45 - 13:30	*Pre-test* dan Pemberian Materi PjBL
3	Selasa / 28 - 11 - 2023	10:15 - 13:30	Pembuatan Proyek dan *Pos-test* PjBL
4	Rabu / 29 - 11 - 2023	11:45 - 13:30	*Pre-test* dan Pemberian Materi PBL
5	Kamis / 30 - 11 - 2023	11:45 - 13:30	Pengamatan dan Diskusi Proyek
6	Sabtu / 2 - 12 - 2023	10:15 - 13:30	*Post-test*

2. Data Hasil Belajar

Dalam penelitian ini, dilakukan penerapan terhadap Model Pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) dan *Problem-Based Learning* (PBL) dalam mata pelajaran Listrik Dasar dan Elektronika. penerapan ini melibatkan pengamatan terhadap nilai *pretest* sebelum penerapan model PjBL, nilai *posttest* setelah penerapan model PjBL, nilai *pretest* sebelum penerapan model PBL, dan nilai *posttest* setelah penerapan model PBL. Hasil nilai *pretes*t dan *posttest* dapat ditemukan

dalam tabel 4.2 dan 4.3 di bawah ini. Evaluasi ini bertujuan untuk menggambarkan dampak kedua model pembelajaran terhadap hasil belajar siswa dalam mata pelajaran tersebut.

Tabel 4.2 Hasil *Pretest* dan *Postest* Peserta Didik kelas X TITL pada Model Pembelajaran Project Based-Learning (PjBL)

No	**Nama Peserta Didik**	**Nilai *Pretest***	**Nilai *Posttest***
1	ZA	50	90
2	TF	50	80
3	RP	50	90
4	RA	60	100
5	MRR	50	90
6	AF	40	100
7	AM	40	80
8	FA	50	90
9	MUK	40	80
10	MA	60	80
Jumlah		**490**	**880**
Rata-Rata		**49**	**88**
Nilai maksimum		**60**	**100**
Nilai Minimum		**40**	**70**

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Tabel 4.3 Hasil *Pretest* dan *Postest* Peserta Didik kelas X TITL pada Model Pembelajaran *Problem Based-Learning*

No	Nama Peserta Didik	Nilai *Pretest*	Nilai *Posttest*
1	ZA	50	80
2	TF	60	90
3	RP	40	80
4	RA	50	80
5	MRR	50	80
6	AF	50	90
7	AM	40	90
8	FA	50	70
9	MUK	40	80
10	MA	40	70
Jumlah		**470**	**810**
Rata-Rata		**47**	**81**
Nilai maksimum		**60**	**90**
Nilai Minimum		**40**	**70**

Berdasarkan data pada tabel 4.2, terlihat bahwa nilai rata-rata *pretest* pada model pembelajaran PjBL adalah 49, sementara nilai rata-rata *posttest* adalah 88. Dari hasil ini, dapat

disimpulkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan, dengan nilai *posttest* lebih tinggi dibandingkan nilai *pretest.*

Data dari tabel 4.3 juga menunjukkan pola serupa, di mana nilai rata-rata *pretest* pada model pembelajaran PBL adalah 47, sedangkan nilai rata-rata *posttest* adalah 81. Dari sini juga terlihat peningkatan yang signifikan, dengan nilai *posttest* yang lebih tinggi daripada nilai *pretest.*

Secara keseluruhan, apabila membandingkan nilai-nilai tersebut, dapat disimpulkan bahwa pada model pembelajaran PjBL dan PBL, terjadi peningkatan yang signifikan dari nilai *pretest* ke nilai *posttest*. Namun, jika dibandingkan secara keseluruhan, model pembelajaran PjBL menunjukkan nilai yang lebih tinggi daripada model pembelajaran PBL, baik pada nilai rata-rata *pretest* maupun *posttest.*

1. Uji Normalitas

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas pada Model Pembelajaran PjBL

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.324	10	.004	.794	10	.012
Posttest	.245	10	.091	.820	10	.025

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil analisis data pada tabel 4.4 di atas menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* karena sampel yang digunakan kurang dari 50 peserta didik. Hasil data pada model PjBL menunjukkan nilai signifikansi untuk variabel *Pretest* sebesar 0,012 dan variabel *Posttest* sebesar 0,025. Dengan menggunakan tingkat kesalahan 0,05, maka keputusan yang dapat diambil adalah H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa variabel *Pretest* dan *Posttest* pada model pembelajaran PjBL berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas pada Model Pembelajaran PBL

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.272	10	.035	.802	10	.015
Posttest	.254	10	.067	.833	10	.036
a. Lilliefors Significance Correction						

Demikian pula, hasil analisis data pada tabel 4.5 untuk model PBL menunjukkan nilai signifikansi untuk variabel *Pretest* sebesar 0,015 dan variabel *Posttest* sebesar 0,036. Dengan menggunakan tingkat kesalahan 0,05, keputusan yang dapat diambil adalah H_0 ditolak. Oleh karena itu, dapat

disimpulkan bahwa variabel *Pretest* dan *Posttest* pada model pembelajaran PBL juga berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

Dari segi distribusi normalitas, hasil analisis data menunjukkan bahwa baik model pembelajaran *Project Based-Learning* (PjBL) maupun *Problem Based-Learning* (PBL) memiliki variabel *Pretest* dan *Posttest* yang berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Kedua model mendapatkan nilai signifikansi yang tidak melebihi tingkat kesalahan 0,05 saat dilakukan uji normalitas *Shapiro-Wilk.*

2. Uji N-Gain

Tabel 4.6 Hasil Uji N-Gain pada Model Pembelajran PjBL

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain	10	.50	1.00	.7633	.16059
Valid N (listwise)	10				

Tabel 4.7 Hasil Uji N-Gain pada Model Pembelajran PBL

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain	10	.40	.83	.6417	.13270
Valid N (listwise)	10				

Uji N-Gain bertujuan untuk mengamati perbedaan antara nilai *pretes* dan nilai *posttest*, mencerminkan tingkat pengetahuan di awal dan akhir pembelajaran. Berdasarkan nilai rata-rata N-Gain pada model pembelajaran PjBL, ditemukan nilai sebesar 0,76. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based-Learning* (PjBL) pada peserta didik kelas X TITL SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar memberikan dampak positif. Hal ini terlihat dari frekuensi nilai siswa yang terkategori sangat tinggi.

Selanjutnya, berdasarkan nilai rata-rata N-Gain pada model pembelajaran PBL, tercatat nilai sebesar 0,64. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based-Learning* (PBL) pada peserta didik kelas X TITL SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar juga

memberikan dampak positif. Hal ini terlihat dari frekuensi nilai siswa yang terkategori tinggi.

Berdasarkan hasil uji N-Gain pada model pembelajaran *Project Based-Learning* (PjBL) dan *Problem Based-Learning* (PBL) di kelas X TITL SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar, ditemukan bahwa nilai rata-rata N-Gain pada PjBL sebesar 0,76, sedangkan pada PBL sebesar 0,64. Hasil ini menunjukkan bahwa PjBL memberikan peningkatan pengetahuan yang sedikit lebih tinggi dibandingkan PBL. Bagaimanapun keduanya, berhasil memberikan dampak positif pada peserta didik dengan frekuensi nilai siswa yang berada pada kategori sangat tinggi untuk PjBL dan kategori tinggi untuk PBL. Oleh karena itu, meskipun PjBL memiliki keunggulan dalam peningkatan pengetahuan, baik PjBL maupun PBL sesuai untuk memberikan dampak positif pada pembelajaran peserta didik di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar. Penting untuk mempertimbangkan bahwa faktor-faktor seperti karakteristik peserta didik, metode pengajaran, dan lingkungan belajar dapat memengaruhi hasil ini, dan perbandingan ini didasarkan pada temuan uji N-Gain dan frekuensi nilai.

3. Uji Hipotesis (*Paired T Test)*

Tabel 4.8 Hasil Uji *Paired T Test* pada Model Pembelajaran PjBL

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	Pretest – Posttest	-39.000	9.94429	3.14466	-46.11372	-31.88628	-12.402	9	.000

Tabel 4.9 Hasil Uji *Paired T Test* pada Model Pembelajaran PBL

Paired Samples Test									
		Paired Differences							
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	T	Df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pretest – Posttest	-34.00000	8.43274	2.66667	-40.0324	-27.9676	-12.750	9	.000

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Uji Paired T Test pada siswa kelas X TITL di SMKN 1 Darul Kamal, yang membandingkan hasil belajar antara model *Project-Based Learning* (PjBL) dan *Problem-Based Learning* (PBL) pada mata pelajaran Listrik Dasar dan Elektronika, menunjukkan hasil signifikansi sebesar 0,000 dengan tingkat kesalahan 0,05. Keputusan untuk menolak H_0 mengindikasikan bahwa baik PjBL maupun PBL memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kedua model pembelajaran memberikan

dampak positif pada pembelajaran siswa di mata pelajaran tersebut di SMKN 1 Darul Kamal.

Tabel 4.10 Hasil Posttest Uji *Paired T Test* pada Model Pembelajaran PjBL dan PBL

Paired Samples Test

		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	Posttest_PjBL - Posttest_PBL	9.00000	8.75595	2.76887	2.736 37	15.26363	3.250	9	.010

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Berdasarkan hasil *Uji Paired T Test* pada hasil postest PjBL dan PBL, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pada *"Posttest_PjBL"* dan *"Posttest_PBL"*. Nilai rata-rata selisih skor sebesar

9.00000 mengindikasikan bahwa skor pada *"Posttest_PjBL"* secara konsisten lebih tinggi daripada skor pada *"Posttest_PBL"*. Analisis statistik lebih lanjut menunjukkan bahwa perbedaan ini tidak hanya bersifat acak, tetapi memiliki signifikansi statistik yang cukup tinggi, dengan nilai signifikansi sebesar 0.010 pada tingkat kesalahan 0.05. Standar deviasi selisih skor yang cukup besar (8.75595) mencerminkan variasi yang signifikan dalam respons subjek terhadap kedua kondisi pengukuran. Di samping itu, interval kepercayaan 95% untuk selisih skor (2.73637 hingga 15.26363) memberikan keyakinan bahwa nilai sebenarnya dari perbedaan skor antara *"Posttest_PjBL"* dan *"Posttest_PBL"* terletak dalam rentang tersebut dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil ini memberikan dukungan kuat terhadap asumsi bahwa penerapan pendekatan pembelajaran berbasis proyek (PjBL) pada *"Posttest_PjBL"* menghasilkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kondisi *"Posttest_PBL"*. Implikasinya dapat mencakup rekomendasi untuk lebih memperluas penerapan PjBL dalam konteks pembelajaran yang relevan atau untuk mendukung pembelajaran berbasis proyek sebagai strategi efektif dalam meningkatkan pencapaian siswa. Kendati demikian, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk

memahami konteks dan faktor-faktor yang mungkin memengaruhi perbedaan hasil tersebut secara lebih mendalam.

4. Hasil observasi

Pada tahap ini adalah kegiatan mengamati aktivitas siswa pada saat pembelajaran berlangsung, dari awal sampai akhir untuk sertiap pertemuan. Hasil pengamatan aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.11 Hasil Lembar Observasi Aktivitas Siswa Selama Kegiatan Model Pembelajaran *Project Based-Learning*

No	Sintak	Kegaitan Siswa	Rentang Nilai				
			1	2	3	4	5
1	Menentukan Pertanyaan Mendasar	Kegiatan Pendahuluan: Siswa menjawab salam				√	
		Siswa berdoa (untuk mengawali kegiatan pembelajaran)				√	
		Siswa melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa lain				√	
2	Penentuan Proyek	Kegiatan Inti: Siswa mengamati				√	

No	Sintak	Kegaitan Siswa	Rentang Nilai				
			1	2	3	4	5
		gambar/media macam-macam listrik dasar dan elektronika yang diperintahkan guru.					
		Siswa menjawab pertanyaan dari guru			√		
		Siswa mengidentifikasi permasalahan yang terikat dengan topik yang dikaji.			√		
3	Membuat Perencanaan	Siswa bersama kelompok mengidentifikasi perencanaan proyek terkait dengan penyelesaian permasalahan yang diidentifikasi.			√		
		Siswa menyiapkan alat dan bahan untuk			√		

جامعة الرانري
AR-RANIRY

No	Sintak	Kegaitan Siswa	Rentang Nilai				
			1	2	3	4	5
		merancang proyek					
4	Menyusun Jadwal	Siswa menyepakati jadwal yang diberikan guru				√	
5	Memonitor Pengerjaan Proyek	Kelompok dalam membuat proyek/karya dengan memahami konsep yang terkait dengan materi arus listri searah			√		
6	Uji Coba Hasil Proyek	Siswa mengerjakan proyek secara optimal dan bekerja secara efektif dan efesien dalam kelompok.				√	
		Siswa mempresentasikan hasil pembuatan proyek yang telah mereka buat.			√		
7	Evaluasi	Kegiatan Penutup:				√	

جامعة الرانري
AR-RANIRY

No	Sintak	Kegaitan Siswa	Rentang Nilai				
			1	2	3	4	5
		Siswa menjawab evaluasi yang diberikan guru.					
		Siswa menarik kesimpulan atau rangkuman hasil belajar.				√	
		Siswa bertanya jawab tentang materi yang telah dipelajari (untuk mengetahui ketercapaian materi)			√		
		Siswa mendengarkan guru memberikan pesan belajar dan pesan moral			√		
		Siswa berdoa untuk mengakhiri pembelajaran.				√	
Jumlah			**60**				
Rata-Rata			**70,5%**				

AR-RANIRY

No	Sintak	Kegaitan Siswa	Rentang Nilai				
			1	2	3	4	5
Kategori			Baik				

Keterangan:

1. Tidak baik = 30-39
2. Kurang = 40-55
3. Cukup = 56-65
4. Baik = 66-79
5. Baik sekali = 80-100

Berdasarkan Tabel 4.11 kegiatan siswa pada pembelajaran dengan model *Project Based Learning*, dapat diambil beberapa kesimpulan pada pendahuluan siswa secara umum aktif dalam kegiatan pendahuluan dengan menjawab salam, berdoa, dan berkomunikasi tentang kehadiran siswa lain, selanjutnya pada kegiatan inti siswa cenderung baik dalam mengamati gambar/listrik dasar dan elektronika, menjawab pertanyaan guru, dan mengidentifikasi permasalahan terkait dengan topik yang dikaji, pada perencanaan dan persiapan siswa berhasil bersama kelompok dalam mengidentifikasi perencanaan proyek dan menyiapkan alat serta bahan untuk merancang proyek, selanjutnya pada penyepakatan jadwal siswa mampu menyepakati jadwal yang diberikan oleh guru, pada pengerjaan proyek kelompok siswa berhasil membuat

proyek/karya dengan memahami konsep yang terkait dengan materi arus listrik searah, kemudian uji coba hasil proyek siswa mampu bekerja secara optimal dan efektif dalam kelompok, serta dapat mempresentasikan hasil pembuatan proyek dengan baik dan yang terakhir kegiatan penutup siswa secara aktif menjawab evaluasi guru, menarik kesimpulan atau rangkuman hasil belajar, bertanya jawab tentang materi yang telah dipelajari, mendengarkan pesan belajar dan moral dari guru, dan mengakhiri pembelajaran dengan berdoa.

Dengan nilai rata-rata sebesar 70,5% pembelajaran dengan model *Project Based Learning* dinilai baik. Meskipun demikian, perlu diperhatikan beberapa aspek yang dapat ditingkatkan, seperti identifikasi masalah oleh siswa dan optimalisasi kerjasama dalam pembuatan proyek. Secara keseluruhan, model pembelajaran ini telah memberikan hasil yang memuaskan dalam hal keterlibatan siswa dan pemahaman konsep.

Tabel 4.12 Hasil Lembar Observasi Aktivitas Siswa Selama Kegiatan Model Pembelajaran *Problem Based-Learning*

No	**Sintak**	**Kegaitan Siswa**	**Rentang Nilai**				
			1	**2**	**3**	**4**	**5**

No	Sintak	Kegaitan Siswa	Rentang Nilai				
			1	2	3	4	5
1	Orientasi masalah	Siswa tampak antusias mengikuti proses pembelajaran			√		
		Siswa membentuk kelompok heterogen				√	
2	Mengorganisasikan	Siswa menemukan masalah yang terdapat pada teks bacaan			√		
		Siswa menjawab pertanyaan dengan tepat ketika berlangsungnya pembelajaran			√		
		Siswa			√		

No	Sintak	Kegaitan Siswa	Rentang Nilai				
			1	2	3	4	5
		menyebutkan pendapat dengan jelas masalah yang terdapat dalam teks bacaan					
		Siswa menghargai pendapat orang lain			√		
		Siswa memperhatikan materi yang di sampaikan guru				√	
3	Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	Siswa mengoptimalkan interaksi antara siswa dan guru dengan kerja kelompok				√	

AR-RANIRY

No	Sintak	Kegaitan Siswa	Rentang Nilai				
			1	2	3	4	5
		Siswa terlibat langsung dalam kegiatan di kelas selama proses pembelajaran				√	
4	Menyusun Jadwal	Siswa bekerja sama dalam memecahkan permasalahannya dengan cepat			√		
5	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Siswa membaca teks bacaan dalam kelompok				√	
		Siswa membacakan hasil temuan kelompok terhadap kelompok lain				√	
6	Menganalisis dan	Siswa			√		

AR-RANIRY

No	Sintak	Kegaitan Siswa	Rentang Nilai				
			1	2	3	4	5
	mengevaluasi proses pemecahan masalah	menyimpulkan pelajaran yang di terimanya					
		Siswa menilai dan memperbaiki pekerjaannya			√		
Jumlah			**48**				
Rata-Rata			**68,5%**				
Kategori			**Baik**				

Keterangan:

1. Tidak baik = 30-39
2. Kurang = 40-55
3. Cukup = 56-65
4. Baik = 66-79
5. Baik sekali = 80-100

Berdasarkan Tabel 4.12 kegiatan siswa pada pembelajaran model *Problem Based-Learning*, dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu peserta didik menunjukkan tingkat antusiasme yang baik dalam mengikuti pembelajaran dengan orientasi masalah, berhasil membentuk kelompok heterogen,

جامعة الرانري
AR-RANIRY

dan mampu mengorganisir informasi dengan baik. Peserta didik dapat menemukan masalah dalam teks bacaan, menjawab pertanyaan dengan tepat, menyebutkan pendapat dengan jelas terkait masalah, dan menunjukkan penghargaan terhadap pendapat orang lain. Siswa juga aktif dalam mengoptimalkan interaksi antara siswa dan guru melalui kerja kelompok serta terlibat langsung dalam kegiatan di kelas.

Meskipun demikian, terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan. Meski siswa dapat bekerja sama dalam memecahkan permasalahan dengan cepat, nilai rata-rata sebesar 68,5% menunjukkan bahwa pembelajaran ini berada pada kategori baik. Terdapat ruang untuk peningkatan, khususnya dalam pemahaman materi oleh siswa dan evaluasi diri mereka terhadap pekerjaan. Oleh karena itu, perlu adanya perhatian ekstra dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan keterlibatan siswa agar mencapai kategori yang lebih baik. Dengan demikian, pembelajaran dapat menjadi lebih efektif dan memberikan dampak positif yang lebih besar pada pemahaman dan kemampuan siswa.

B. Pembahasan

Pada proses penelitian yang dilakukan pada kelas X TITL SMKN Darul Kamal Aceh Besar, peneliti memberikan

pretest kepada peserta didik dengan soal dari materi listrik arus searah sebelum pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PjBL dan PBL Selanjutnya peserta didik melakukan proses pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran PjBL dan PBL dengan pembelajaran secara diskusi didalam kelompok, setelah diberikan perlakuan dengan penerapan model pembelajaran PjBL dan PBL peneliti memberikan Pottest untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran.

Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran PjBL dan PBL dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik peneliti menggunakan Uji T, sebelum menggunakan Uji T penelitian harus memiliki data yang bersifat terdistribusi normal dengan menggunakan Uji normalitas dan Uji N-Gain. Dimana N-Gain bertujuan untuk melihat selisih antara nilai pretes dan nilai posttest dengan menunjukkan pengetahuan diawal dan diakhir pembelajaran. Adapun analisis data yang didapat dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pada hasil Uji Normalitas nilai signifikansi untuk variabel Pretest pada model PjBL sebesar 0,012 dan variabel Posttest sebesar 0,025, dan pada model PBL sebesar 0,015 dan variabel Posttest sebesar 0,036. Dengan menggunakan tingkat kesalahan 0,05 maka keputusan yang dapat diambil

adalah H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel Pretest dan Posttest pada kedua model baik PjBL dan PBL berasal dari populasi terdistribusi normal.

2. Hasil uji *Paired T test* menunjukkan perbedaan signifikan antara skor *posttest* model pembeljaran PjBL dan *posttest* model pembelajaran PBL. Rata-rata selisih skor sebesar 9.00000 dan nilai signifikansi sebesar 0,010, dengan menggunakan tingkat kesalahan 0,05 mengindikasikan bahwa skor pada *posttest* PjBL lebih tinggi secara konsisten. Implikasinya adalah bahwa penerapan pendekatan pembelajaran berbasis proyek (PjBL) memberikan kontribusi positif terhadap hasil dibandingkan dengan kondisi *posttest* PBL. Temuan ini mendukung pertimbangan untuk lebih mengintegrasikan PjBL dalam strategi pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.
3. Berdasarkan hasil uji N-Gain di kelas X TITL SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar, Model Pembelajaran P*roject-Based Learning* (PjBL) menunjukkan peningkatan pengetahuan lebih tinggi dengan nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,76, dibandingkan dengan *Problem-Based Learning* (PBL) dengan nilai rata-rata 0,64. Meskipun demikian, keduanya berhasil memberikan dampak positif

pada peserta didik dengan frekuensi nilai siswa pada kategori tinggi. Oleh karena itu, baik PjBL maupun PBL sesuai untuk memberikan dampak positif pada pembelajaran di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

Pengamatan yang peneliti dapatkan saat melakukan penelitian dengan memberikan soal *pretest* dan diperoleh hasil yang kurang tinggi pada mata pelajaran listrik dasar dan elektronika dan belum dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Setelah diberikan perlakuan model pembelajaran PjBL dan PBL pada mata pelajaran listrik dasar dan elektronika hasil *posttest* peserta didik diperoleh hasil tinngi, dikarenakan peserta didik mampu meningkatkan hasil belajar, hal ini dapat dilihat di tabel 4.2.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data pembelajaran Listrik Dasar dan Elektronik menggunakan model pembelajaran *project based-learning* (PjBL) dan *problem based-learning* (PBL) di kelas X-TITL SMK Darul Kamal Aceh Besar, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar peserta didik. Secara khusus, model pembelajaran PjBL dan PBL menunjukkan peningkatan yang signifikan dari nilai *pretest* ke *posttest*, dengan PjBL menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi secara konsisten berdasarkan Uji *paired t-test*. Temuan ini mendukung rekomendasi untuk lebih mengintegrasikan pendekatan pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dalam strategi pembelajaran, karena memberikan kontribusi positif yang lebih tinggi terhadap hasil belajar dibandingkan dengan PBL.
2. Berdasarkan faktor yang mempengaruhi perbandingan hasil belajar peserta didik pada model *Project Based-Learning* (PjBL) menekankan pentingnya keterlibatan

siswa yang tinggi dalam setiap tahapan pembelajaran, mempromosikan partisipasi aktif, kesadaran terhadap masalah, kemampuan bekerja sama, dan presentasi hasil proyek. Di sisi lain, model PBL menunjukkan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh antusiasme peserta didik, keberhasilan membentuk kelompok heterogen, mengorganisir informasi, dan kemampuan bekerja sama dalam memecahkan masalah.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka berikut saran yang perlu diperhatikan adalah :

1. Bagi guru, sebagai masukan atau informasi untuk memperoleh mengenai gambaran pembelajaran model PjBL dan PBL untuk dijadikan sebagai alternatif baru supaya pembelajaran lebih menyenangkan dan hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik.
2. Bagi sekolah, sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran serta untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.
3. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi dan bahan untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

4. Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan model PjBL dengan model PBL di harapkan untuk menggunakan media pembelajaran yang lebih kreatif, dan tidak membosankan sehingga peseta didik lebih semangat dalam melakukan pembelajaran dengan model PjBL dan PBL.
5. Penelitian terhadap model PjBL dan PBL dapat dilakukan lebih lanjut dengan pokok bahasan dan sampel yang berbeda. Penelitian model PjBL dan PBL memerlukan persiapan yang matang untuk semua keperluan mengajar sebelum proses pembelajaran dimulai kemudian memerlukan perhatian yang maksimal kepada semua peserta didik serta memerlukan waktu yang relatif banyak semua model PjBL dan PBL dapat dilakukan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Abraham, Irfan, and Yetti Supriyati. "*Desain kuasi eksperimen dalam pendidikan*: Literatur review." Jurnal Ilmiah Mandala Education 8.3 (2022).

Afriana, J., & Fitriani, A. (2016). *Penerapan Project Based Learning Terintegrasi STEM Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dan Kreativitas Siswa Ditinjau Dari Gender*. Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 2(2), 202–212.

Alif Rahardhika Nurdani. *Pengunaan Media Edmodo untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Perhitungan Servei Pemetaan Kelas X Geomatika SMK N 3 Salatiga dan SMK N 1 Kedungwuni Pekalongan*. Universitas Negeri Semarang. 2016. hal 26

Beni Hutayan. *Peran kepemimpinan spiritual dan media sosial pada rohani pemuda di Cililitan*. (Yogyakarta : CV. BUDI UTAMA, 2019). Hlm. 149

Dimyati dan Mudjiono, *Belajar, dan pembelajaran*,(Jakarta: Rineka,2006),hlm. 251

Dinda, N. U., & Sukma, E. (2021). *Analisis langkah-langkah model project based learning (PjBL) pada*

pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar menurut pandangan para ahli (Studi Literatur). Journal of Basic Education Studies, 4(2), 44-62.

Hake R.R. 2002. *Relationship Of Individual Student Normalized Learn Gains in Mechanics with Gender, High-School Physics, and Pretest Score on Mathematics and Spatial Visualization.*

harnila, " *Model Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Sman 1 Unggul Seulimum Aceh Besar Pada Materi Minyak Bumi*", Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh,

Inas Nafisah, "*Pengaruh Model Project Based Learning (Pjbl) Melalui Pembuatan Awetan Bioplastik Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas Vii Di Smp Negeri 12 Bandar Lampung Pada Materi Keanekaragaman Makhluk Hidup*", Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung

Inas Nafisah, *Pengaruh Model Project Based Learning (Pjbl) Melalui Pembuatan Awetan Bioplastik*

Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas Vii Di Smp Negeri 12 Bandar Lampung Pada Materi Keanekaragaman Makhluk Hidup, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung

Isjoni, *Cooperative Learning Efektivitas Pembelajaran Kelompok*, (Bandung : Alfabeta, Cet. 4, 2010), 49

Joyce, Weil, dan Calhoun (dalam Warsono dan Hariyanto, 2013: 172)

Kokom Komalasari. *Pembelajaran Kontekstual*. (Bandung: PT Refika Aditama, 2014). Hal. 59

Kunandar, *Penilaian Autentik(Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*, (Jak arta: Rajawali Pers,2014), hlm. 62.

M. Taufiq Amir. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. (Jakarta : Kencana, 2016), hal. 22.

Mardani, Agnes Dini. *Perbandingan penerapan model pembelajaran PjBL (Project Based Learning) dengan PBL (Problem Based Learning) terhadap peningkatan hasil belajar mata pelajaran pemasaran online siswa kelas X*

Pemasaran di SMK Negeri 1 Pasuruan. Diss. Universitas Negeri Malang, 2016.

Margaret E. Bell Gredler, *Learning and Instruction Theory into Practice. Terjemahan Munandir* (Jakarta: Rajawali, 1991), 187

Mukra, Rizal, and Muhammad Yusuf Nasution. *"Perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model project based learning dengan problem based learning pada materi pencemaran dan pelestarian lingkungan hidup*." Jurnal Pelita Pendidikan 4.2 (2016).

Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Aswaja Presindo, 2012), hlm185

Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Aswaja Presindo, 2012), hlm188

Nopiani, Ika, and Denok Juliahingsih. "*Perbandingan Pembelajaran Dengan Menggunakan PBL (Problem Based Learning) Dan PjBL (Project Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Trigonometri*." Jurnal Riset Pembelajaran Matematika 5.1 (2023).

Octavia, Shilphy A. *Model-model pembelajaran.* Deepublish, 2020.

Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) dan Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Monopoli terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran 4.1 (2020): 185-193.

Prananda, Gingga, Riyadi Saputra, and Zuhar Ricky. "*Meningkatkan hasil belajar menggunakan media lagu anak dalam pembelajaran ipa sekolah dasar.*" Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS 8.2 (2020): 304-314.

Rais, M. 2010. *Project based learning: inovasi pembelajaran yang berorientasi soft skills.* Makalah dalam Seminar Nasional Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya 11 Desember 2010.

Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme guru*, (Jakarta, Rajawali Pers, 2011),hlm 133-134

Saputro, Okta Aji, and Theresia Sri Rahayu. "*Perbedaan Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) dan Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Monopoli terhadap Kemampuan Berpikir Kritis*

Siswa." Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran 4.1 (2020): 185-193.

Saputro, Okta Aji, and Theresia Sri Rahayu. "*Perbedaan Pengaruh Penerapan Model*

Shaunna Smith," (Re)*Counting Meaningful Learning Experiences: Using StudentCreated Reflective Videos To Make Invisible Learning Visible During Pjbl Experiences", Interdisciplinary Journal Of Problem-Based Learning,* Vol.10 No.1 (April 2016), hlm.2.

Sigit Mangun Wardoyo. *Pembelajaran Konstrutivisme. Teori dan Aplikasi Pembelajarn Karakter.* (Bandung:ALFABETA, 2013), hal.72-74.

Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran* (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011), 7

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif* , R& K, (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm.13.

Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*,(Bandung : Alfbeta,2017), hlm.62Suharsimi Arikunto,manajemen penelitian,(Jakarta : Reneka Cipta,2013),hlm.248

Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2006), hlm. 207

Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: RinekaCipta, 2007), hlm. 212.

Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm. 143

Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktifistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, cet. 1, 2007),hlm 8

Udin (dalam Hermawan, 2006:3)

Wina Sanjaya. *Strategi Pembelajaran*. (Jakarta:Kencana, 2006). Hal.220-221.

Wulandari, Frisca. *"Keterkaitan kemampuan penalaran matematis siswa dengan model Problem Based Learning (PBL)." Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan*. Vol. 1. 2018.

Zurtina. *Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Starategi Pembelajaran Index Card Match Pada Mata Pelajaran IPA di kelas IV MIN 10 Bandar Lampung.* IAIN raden Intan Lampung. 2017. hal 29-30

LAMPIRAN 1: Surat Keputusan Penunjukkan Dosen Pembimbing Skripsi

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-8065/Un.08/FTK/Kp.07.6/07/2022

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

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

Menimbang :
a. Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi Mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, maka dipandang perlu menunjuk pembimbing;
b. Bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat sebagai pembimbing Skripsi dimaksud;

Mengingat :
1. Undang Undang Nomor 20 tahun 2003,Tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang Undang Nomor 14 Tahun 2005, Tentang Guru dan Dosen;
3. Undang Undang Nomor 12 Tahun 2012, Tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Elektro (PTE) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, tanggal 23 Juni 2022.

MEMUTUSKAN

Menetapkan
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Sadrina, S.T., M. Sc — Sebagai pembimbing Pertama
2. Raihan Islamadina, MT — Sebagai pembimbing Kedua

Untuk membimbing skripsi :
Nama : Muhammad Husin
NIM : 170211014
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi : Analisis Perbandingan Model Project Based Learning dengan Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa di SMKN 2 Kutacane.

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA-025.04.2..423925/2020 Tahun Anggaran 2020

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun-Akademik 2023/2024;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 14 Juli 2022
A.n.Rektor
Dekan,

Muslim Razali

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

جامعة الرانري - RANIRY

LAMPIRAN 2: Surat Keterangan Melakukan Penelitian

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

Nomor : B-12109/Un.08/FTK.1/TL.00/11/2023
Lamp : -
Hal : ***Penelitian Ilmiah Mahasiswa***

Kepada Yth,
Kepala SMK Negeri 1 Darul Kamal
Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **MUHAMMAD HUSIN / 170211014**
Semester/Jurusan : XIV / Pendidikan Teknik Elektro
Alamat sekarang : Gampong suleue, Darullsalam, Aceh Besar

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul ***Analisis Perbandingan Model Pembelajaran Project Based Learning dengan Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa di SMKN 1 Darul Kamal***

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

Banda Aceh, 20 November 2023
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Berlaku sampai : 15 Desember 2023

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

LAMPIRAN 3: Surat Keterangan Telah Melakukan

Lembar Validasi Materi

Pengisian lembar ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan studi program Sarjana Universitas Ar-Raniry, bukan untuk kepentingan yang lain. Sehubungan hal di atas, mohon bantuan Bpak/Ibu dosen untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajarab yang terlampir. Jawaban Bapak/Ibu akan berpengaruh terhadap kelayakan bahan ajar terlampir.

Nama Pneliti : Muhammad husin

NIM : 170211014

Sasara : Peserta Didik

Mata Pelajaran/Materi : Listrik Dasar dan Elektronika/Listrik Arus Searah

Judul Penelitian : Analisis Perbandingan Model Pembelajaran Project Based Learning Dengan Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMK N 1 Darul Kamal

Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu entang kevalidan materi listrik arus searah.

Petunjuk pengisian:

1. Mohon Bapak/Ibu memilih satu jawaban dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Keterangan pilihan jawaban:

   4 = Sangat Valid

   3 = Valid

AR-RANIRY

2 = Tidak Valid

1 = Sangat Tidak Valid

3. Jika terdapat komentar atau masukan mohon Bapak/Ibu tuliskan pada kolom yang telah disediakan

4. Sebelumnya peneliti mengucapkan terimkasih atas bantuan yang Bapak/Ibu berikan.

Nama Validator : Ethiah, M.Eng

Tanggal Validasi : 13 NOV 2023

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
		4	3	2	1
1	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar		✓		
2	Kesesuaian materi dengan indikator		✓		
3	Kesesuaian materi degan tujuan pembelajaran		✓		
4	Interaksi siswa dengan media			✓	
5	Penumbuhan motivasi belajar		✓		
6	Aktualitas materi yang disajikan		✓		
7	Kelengkapan cukupan kosakata		✓		
8	Ketepatan struktur kalimat yang digunakan		✓		
9	Tingkat kebkuan bahasa/istilah yang digunakan		✓		
10	Bahasa yang digunakan mudah dipahami		✓		

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Komentar / Saran :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Hasil validasi materi dinyatakan:

	1. Layak digunakan tanpa revisi
✓	2. Layak digunakan sesuai revisi yang disarankan
	3. Tidak layak digunakan

*berilah tanda (√) pada salah satu kolom diatas.

Banda Aceh,

Ahli Materi

NIP:

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LAMPIRAN 5: Lembar Validasi LKPD PjBL

Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pengisian lembar ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan studi program Sarjana Universitas Ar-Raniry, bukan untuk kepentingan yang lain. Sehubungan hal di atas, mohon bantuan Bpak/Ibu dosen untuk memberikan penilaian terhadap Lembar Kerja Peserta Didik. Jawaban Bapak/Ibu akan berpengaruh terhadap kelayakan media pembelajaran terlampir.

Nama Pneliti : Muhammad husin

NIM : 170211014

Sasara : Peserta Didik

Mata Pelajaran/Materi : Listrik Dasar dan Elektronika/Listrik Arus Searah

Judul Penelitian :Analisis Perbandingan Model Pembelajaran Project Based Learning Dengan Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMK N 1 Darul Kamal

Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik dalam listrik arus searah.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Petunjuk pengisian:

1. Mohon Bapak/Ibu memilih satu jawaban dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Keterangan pilihan jawaban:

   4 = Sangat Valid

   3 = Valid

2 = Tidak Valid

1 = Sangat Tidak Valid

3. Jika terdapat komentar atau masukan mohon Bapak/Ibu tuliskan pada kolom yang telah disediakan

4. Sebelumnya peneliti mengucapkan terimkasih atas bantuan yang Bapak/Ibu berikan.

Nama Validator : Fathiah, M.Eng

Tanggal Validasi : 13 NOV 2023

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
		4	3	2	1
1	Kesesuaian isi dengan kompetensi dasar	✓			
2	Kesesuaian isi dengan indikator	✓			
3	Kesesuaian dengan model pembelajaran *Project Based-Learning.*	✓			
	a. Menentukan pertanyaan mendasar	✓			
	b. Mendesain perancangan proyek		✓		
	c. Menyusun jadwal		✓		
	d. Memonitor kegiatan siswa dan kemajuan proyek		✓		
	e. Analisis hasil dan pembahasan				
	f. Evaluasi	✓			
4	Kesesuaian gambar dengan topik		✓		
5	Kesesuaian pengaturan tata letak	✓			
6	Tampilan menarik secara visual	✓			

جامعة الرانري
AR-RANIRY

7	Kesesuaian penggunaan jenis huruf	✓			
8	Kesesuaian penggunaan ukuran huruf	✓			
9	Kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar.		✓		
10	Bahasa yang digunakan mudah dipahami		✓		

Komentar / Saran :

.....

.....

.....

.....

.....

Hasil validasi materi dinyatakan:

	1. Layak digunakan tanpa revisi
	2. Layak digunakan sesuai revisi yang disarankan
	3. Tidak layak digunakan

*berilah tanda (√) pada salah satu kolom diatas.

Banda Aceh,

Ahli Materi

NIP:

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LAMPIRAN 6: Lembar Validasi LKPD PBL

Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pengisian lembar ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan studi program Sarjana Universitas Ar-Raniry, bukan untuk kepentingan yang lain. Sehubungan hal di atas, mohon bantuan Bpak/Ibu dosen untuk memberikan penilaian terhadap Lembar Kerja Peserta Didik. Jawaban Bapak/Ibu akan berpengaruh terhadap kelayakan media pembelajaran terlampir.

Nama Pneliti : Muhammad husin

NIM : 170211014

Sasara : Peserta Didik

Mata Pelajaran/Materi : Listrik Dasar dan Elektronika/Listrik Arus Searah

Judul Penelitian :Analisis Perbandingan Model Pembelajaran Project Based Learning Dengan Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMK N 1 Darul Kamal

Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik dalam listrik arus searah.

Petunjuk pengisian:

1. Mohon Bapak/Ibu memilih satu jawaban dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Keterangan pilihan jawaban:

   4 = Sangat Valid

   3 = Valid

2 = Tidak Valid

1 = Sangat Tidak Valid

3. Jika terdapat komentar atau masukan mohon Bapak/Ibu tuliskan pada kolom yang telah disediakan
4. Sebelumnya peneliti mengucapkan terimkasih atas bantuan yang Bapak/Ibu berikan.

Nama Validator : Fathiah, M.Eng.

Tanggal Validasi : 13 NOV 2023

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
		4	3	2	1
1	Kesesuaian isi dengan kompetensi dasar		✓		
2	Kesesuaian isi dengan indikator		✓		
3	Kesesuaian dengan model pembelajaran *Project Based-Learning*.		✓		
	a. Menentukan pertanyaan mendasar		✓		
	b. Mendesain perancangan proyek		✓		
	c. Menyusun jadwal		✓		
	d. Memonitor kegiatan siswa dan kemajuan proyek		✓		
	e. Analisis hasil dan pembahasan		✓		
	f. Evaluasi		✓		
4	Kesesuaian gambar dengan topik		✓		
5	Kesesuaian pengaturan tata letak		✓		
6	Tampilan menarik secara visual		✓		

7	Kesesuaian penggunaan jenis huruf		✓		
8	Kesesuaian penggunaan ukuran huruf		✓		
9	Kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar.		✓		
10	Bahasa yang digunakan mudah dipahami		✓		

Komentar / Saran :

.....

.....

.....

.....

.....

Hasil validasi materi dinyatakan:

	1. Layak digunakan tanpa revisi
	2. Layak digunakan sesuai revisi yang disarankan
	3. Tidak layak digunakan

*berilah tanda (√) pada salah satu kolom diatas.

Banda Aceh,

Ahli Materi

NIP:

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LAMPIRAN 7: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : SMKN 1 Darul Kamal

Kelas/Semester : XI / Ganjil

Mata Pelajaran : Dasar Listrik dan Elektronika

Pokok Pembahasan : Listrik Arus Searah

Alokasi Waktu : 5 JP (5 x 40 Menit)

A. KOMPETENSI INTI

KI 3	:	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya,dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan kasus.
KI	:	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret

4		dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri,dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

KD	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.4 Menganalisis rangkaian listrik arus searah	3.4.1 Peserta didik mampu menganalis hubungan anatra kuat arus, tegangan listrik dan hambatan 3.4.2 Peserta didik mampu mengidentifikasi karakteristik rangkaian seri dan paralel 3.4.3 Peserta didik mampu menganalisis perbedaan rangkaian seri dan paralel berdasarkan bentuk rangkaian
4.4 Menyelesaikan perhitungan Rangkian	4.4.1 Mempersiapkan alat dan bahan dengan tepat sesuai dengan petunjuk pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

AR-RANIRY

arus listrik searah	4.4.2 Peserta didik mampu merancang proyek rangkaian seri dan paralel 4.4.3 Menyajikan hasil pengamatan dari hasil percobaan yang telah dilakukan

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan pembelajaran dengan model *Project Based Learning* peserta didik diharapkanmampu:

1. Mengidentifikasi Hukum Ohm, Hukum Kirchhoff, Daya dan Energi Listrik.
2. Menjelaskan Hukum Ohm, Hukum Kirchhoff, Daya dan Energi Listrik.
3. Menerapkan persamaan untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan Hukum Ohm, Hukum Kirchhoff, Daya dan Energi Listrik.
4. Menganalisis hubungan antara Kuat Arus, Tegangan Listrik dan Hambatan.
5. Menyiapkan alat-alat untuk mengerjakan proyek tentang Hukum Ohm.

6. Melakukan kegiatan percobaan melalui proyek yang dikerjakan berdasarkan materiHukum Ohm.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Arus Listrik
2. Hambatan Listrik
3. Hukum Ohm
4. Tegangan listrik

E. MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : *Project Based Learning*

Pendekatan : Saintifik

Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab dan praktikum

F. MEDIA PEMBELAJARAN

- Alat Pembelajaran : Laptop, video, dan LKPD
- Sumber Belajar : Buku-buku yang relevan, bahan ajar guru dan interne

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Jumlah Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam	**15 Menit**

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Jumlah Waktu
	kepada peserta didik 2. Salah satu peserta didik diminta untuk memimpin doa (religius). 3. Guru mengecek kesiapan peserta didik dengan mengisi daftar dan memeriksa kerapian peserta didik. 4. Peserta didik meyanyikan lagu wajib nasional berjudul "Indonesia Tetap Merdeka". (nasionalisme) 5. Melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada peserta didik (Guru memperlihatkan rangkaian seri dan paralel) Apakah anak-	

AR-RANIRY

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Jumlah Waktu
	anak tau ini apa? Manakah lampu yang lebih terang menyala? Mengapa lampu tersebut menyala lebih terang? 6. Guru menginformasikan materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. (mengkomunikasikan)	
Inti	**A. Menentukan Pertanyaan Mendasar** 1. Peserta didik mengamati teks bacaan di bahan ajar. (mengamati). 2. Peserta didik berdiskusi bersama guru dengan menjawab pertanyaan. (mengumpulkan informasi)	**65 Menit**

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Jumlah Waktu
	• Apa topik dari halaman ke 3 pada modul ajar tersebut ? • Penjelasan apa yang anak-anak temukan dari halaman 3 pada modul ajar tersebut? • Apakah kesimpulan yang disampaikan penulis melalui modul pada halaman 3 tersebut? 3. Guru membagikan LKPD. 4. Guru menjelaskan langkah-langkah menyelesaikan LKPD. 5. Peserta didik dengan teman kelompoknya menganalisis informasi	

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Jumlah Waktu
	berdasarkan struktur teks eksplanasi ilmiah tentang "Rangkaian listrik seri dan paralel" dan menjawab pertanyaan pada LKPD. (mengumpulkan informasi). 6. Peserta didik bersama dengan teman sebangkunya diberikan kesempatan untuk menyampaikan jawaban dari LKPD yang dikerjakan secara bergantian. 7. Guru memberikan penilaian dan penguatan pada kegiatan LKPD. 8. Guru dan peserta didik	

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Jumlah Waktu
	berdiskusi menentukan masalah, penyebab dan solusi dari teks bacaan pada LKPD. **B. Mendesain perencanaan proyek** 9. Peserta didik mengamati video tentang pembuatan rangkaian listrik seri dan paralel 10. Guru membagi peserta didik menjadi Beberapa kelompok. 11. Guru membagikan LKPD. 12. Guru memastikan semua peserta didik memahami apa yang harus dilakukan dan memiliki kelengkapan	

UIN Ar-Raniry

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Jumlah Waktu
	alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan aktifitas pada LKPD. **C. Menyusun Jadwal** 13. Peserta didik dipandu guru berdiskusi menyusun jadwal start dan finish tentang kegiatan proyek yang akan dilaksanakan pada hari ini 14. Guru mengisi tabel pada LKPD. yang berisi pembagian waktu serta langkah – langkah pengerjaan proyek. (Kolaborasi)	

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Jumlah Waktu
	D. Memonitoring Peserta Didik Dan Kemajuan Proyek 15. Peserta didik berdiskusi bersama kelompoknya mengisi LKPD yang berisi proyek membuat rangkaian listrik seri dan paralel. 16. Guru memantau kegiatan setiap kelompok dan melakukan penilaian proses 17. Peserta didik berkonsultasi jika memiliki keselitan dalam mengerjakan proyek. **E. Menguji Hasil** 18. Peserta didik mempresentasikan	

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Jumlah Waktu
	proyek yang sudah dikerjakan (mengkomunikasikan) 19. Guru memberikan tanggapan atau umpan balik terhadap hasil presentasi kelompok 20. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya dan melakukan konfirmasi terkait materi. 21. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang terbaik	
Penutup	1. Guru melakukan refleksi dengan mengajukan beberapa pertanyaan • Apakah kegiatan hari ini menyenangkan ?	**10 Menit**

AR-RANIRY

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Jumlah Waktu
	• Kegiatan mana yang paling kalian senang ? • Kegiatan mana yang paling sulit kalian pahami ? 2. Peserta didik diajak untuk membuat kesimpulan tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan pada hari ini. 3. Memberi penguatan kepada peserta didik agar selalu semangat dan menjaga kesehatan. 4. Guru menunjuk peserta didik untuk berdoa. 5. Guru menutup pembelajaran dengan salam.	

AR-RANIRY

H. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

1. Teknik Penilaian

a. Sikap : pengamatan

b. Pengetahuan : Tes Tertulis

c. Keterampilan : keterampilan berdiskusi, praktikum dan laporan praktikum

2. Bentuk Penilaian

a. Observasi : lembaran pengamatan

b. Tes Tertulis : Tes objektif, tes uraian, lembar kerja, nilai tugas

c. Praktikum : Pedoman Penskoran

d. Portofolio : dinilai setiap akhir semester

3. Instrument Penilaian (terlampir)

I. PROGRAM TINDAK LANJUT

REMEDIAL	**:**	Siswa yang belum mencapai KKM (75) diberi tugas untuk mengulang kembali materi yang belum dikuasai, kemudian siswa diminta membuat soal sendiri tentang materi yang belum dipahaminya dan menjawab sendiri soal yang dibuatnya

PENGAYAAN	**:**	Bagi siswa mempunyai nilai di atas 75 diberi pengayaan berupa mencari pemecahan suatu masalah yang berhubungan dengan Listrik Arus Searah

Banda Aceh , 21 Nov 2023
Guru

Muhammad Husin

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LAMPIRAN 8: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMKN 1 Darul Kamal
Kelas/Semester : XI / Ganjil
Mata Pelajaran : Dasar Listrik dan Elektronika
Pokok Pembahasan : Listrik Arus Searah
Alokasi Waktu : 5 JP (5 x 40 Menit)

A. KOMPETENSI INTI

KI 3	:	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya,dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan kasus.

KI 4	:	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri,dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

KD	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.4 Menganalisis rangkaian listrik arus searah	3.4.1 Peserta didik mampu menganalis hubungan anatra kuat arus, tegangan listrik dan hambatan 3.4.2 Peserta didik mampu mengidentifikasi karakteristik rangkaian seri dan paralel 3.4.3 Peserta didik mampu menganalisis perbedaan rangkaian seri dan paralel berdasarkan bentuk rangkaian
4.4 Menyelesaikan perhitungan	4.4.1 Mempersiapkan alat dan bahan dengan tepat sesuai dengan petunjuk pada Lembar Kerja Peserta Didik

AR-RANIRY

Rangkian arus listrik searah	(LKPD) 4.4.2 Peserta didik mampu memahami dan memecahkan masalah pada rangkaian seri dan paralel 4.4.3 Menyajikan hasil dari pengamatan yang telah dilakukan

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* peserta didik diharapkanmampu:

1. Mengidentifikasi Hukum Ohm, Hukum Kirchhoff, Daya dan Energi Listrik.
2. Menjelaskan Hukum Ohm, Hukum Kirchhoff, Daya dan Energi Listrik.
3. Menerapkan persamaan untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan Hukum Ohm, Hukum Kirchhoff, Daya dan Energi Listrik.
4. Menganalisis hubungan antara Kuat Arus, Tegangan Listrik dan Hambatan.
5. Mampu mengidentifikasi arus dan tengangan pada rangkaian seri dan paralel.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Arus Listrik
2. Hambatan Listrik
3. Hukum Ohm
4. Tegangan listrik

E. MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*

Pendekatan : Saintifik

Metode : Diskusi Informasi

F. MEDIA PEMBELAJARAN

- Alat Pembelajaran : Laptop, video, dan LKPD
- Sumber Belajar : Buku-buku yang relevan, bahan ajar guru dan internet.

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Jumlah Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam kepada peserta didik 2. Salah satu peserta didik diminta untuk memimpin doa (religius).	**15 Menit**

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Jumlah Waktu
	3. Guru mengecek kesiapan peserta didik dengan mengisi daftar dan memeriksa kerapian peserta didik. 4. Peserta didik meyanyikan lagu wajib nasional berjudul "Indonesia Tetap Merdeka". (nasionalisme) 5. Melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada peserta didik (Guru memperlihatkan rangkaian seri dan paralel) Apakah anak-anak tau ini apa? Manakah lampu yang lebih terang menyala? Mengapa lampu tersebut menyala lebih terang?	

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Jumlah Waktu
	6. Guru menginformasikan materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. (mengkomunikasikan)	
Inti	**A. Menentukan Pertanyaan Mendasar** 1. Peserta didik mengamati teks bacaan di bahan ajar. (mengamati). 2. Peserta didik berdiskusi bersama guru dengan menjawab pertanyaan. (mengumpulkan informasi) • Apa topik dari halaman ke 3 pada modul ajar tersebut ? • Penjelasan apa yang anak-anak temukan	**65 Menit**

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Jumlah Waktu
	dari halaman 3 pada modul ajar tersebut? • Apakah kesimpulan yang disampaikan penulis melalui modul pada halaman 3 tersebut? **B. Pembagian kelompok** 3. Guru membagi peserta didik menjadi 3 kelompok yang beranggotakan 4 orang perkelompok. 4. Guru membagikan LKPD kepada peserta didik. 5. Guru menjelaskan langkah-langkah menyelesaikan LKPD. **C. Mengasosiakikan** 6. Guru membimbing peserta didik dengan	

UIN AR-RANIRY

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Jumlah Waktu
	teman kelompoknya menganalisis informasi berdasarkan struktur teks eksplanasi ilmiah tentang "Rangkaian listrik seri dan paralel" pada LKPD. (mengumpulkan informasi). 7. Guru memantau keterlibatan peserta didik dalam pengumpulan data/informasi. 8. Guru membimbing peserta didik secara kelompok untuk berdiskusi memecahkan masalah dalam LKPD. 9. Guru membimbing peserta didik untuk berpikir kritis dalam mengolah dan	

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Jumlah Waktu
	menganalisis hasil pengamatan. 10. Guru memberi kesempatan peserta didik untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan yang di sampaikan. **D. Mempresentasikan hasil karya** 11. Guru mengarahkan peserta didik untuk mempersiapkan persentasi hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan. 12. Guru memandu peserta didik untuk melakukan persentasi kelompoknya. **E. Mengkomunikasikan**	

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Jumlah Waktu
	13. Guru mengajak peserta didik untuk mengkritisi jawaban kelompok yang presentasi 14. Guru mempersilakan peserta didik untuk melengkapi atau memperbaiki penyelesaian masalah yang masih kurang. 15. Guru memberikan tanggapan atau umpan balik terhadap hasil presentasi kelompok 16. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya dan melakukan konfirmasi terkait materi. 17. Guru memberikan	

AR-RANIRY

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Jumlah Waktu
	penghargaan kepada kelompok yang terbaik	
Penutup	1. Guru melakukan refleksi dengan mengajukan beberapa pertanyaan • Apakah kegiatan hari ini menyenangkan ? • Kegiatan mana yang paling kalian senang ? • Kegiatan mana yang paling sulit kalian pahami ? 2. Peserta didik diajak untuk membuat kesimpulan tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan pada hari ini. 3. Memberi penguatan kepada peserta didik agar selalu semangat dan	**10 Menit**

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Jumlah Waktu
	menjaga kesehatan. 4. Guru menunjuk peserta didik untuk berdoa. 5. Guru menutup pembelajaran dengan salam.	

H. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

1. Teknik Penilaian

a. Sikap : pengamatan
b. Pengetahuan : Tes Tertulis
c. Keterampilan : Presentasi

2. Bentuk Penilaian

a. Observasi : lembaran pengamatan
b. Tes Tertulis : Tes objektif, tes uraian, lembar kerja, nilai tugas
c. Praktikum : Pedoman Penskoran
d. Portofolio : dinilai setiap akhir semester

جامعة الرانري
AR-RANIRY

3. Instrument Penilaian (terlampir)

I. PROGRAM TINDAK LANJUT

REMEDIAL	**:**	Siswa yang belum mencapai KKM (75) diberi tugas untuk mengulang kembali materi yang belum dikuasai, kemudian siswa diminta membuat soal sendiri tentang materi yang belum dipahaminya dan menjawab sendiri soal yang dibuatnya
PENGAYAAN	**:**	Bagi siswa mempunyai nilai di atas 75 diberi pengayaan berupa mencari pemecahan suatu masalah yang berhubungan dengan Listrik Arus Searah

Banda Aceh , 21 Nov 2023
Guru

Muhammad Husin

LAMPIRAN 9: Soal *Pretest* dan *Posttest*

SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST* LISTRIK ARUS SEARAH

Mata Pelajaran : Dasar Listrik dan Elektronika

Nama :

Petunjuk Pengerjaan:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal ini.
2. Tulislah nama, kelas dan sekolah pada lembar jawaban yang sudah tersedia.
3. Selama tes berlangsung, tidak diperkanankan membuka buku (catatan) serta tidak meminta bantuan (bekerja sama).

Soal

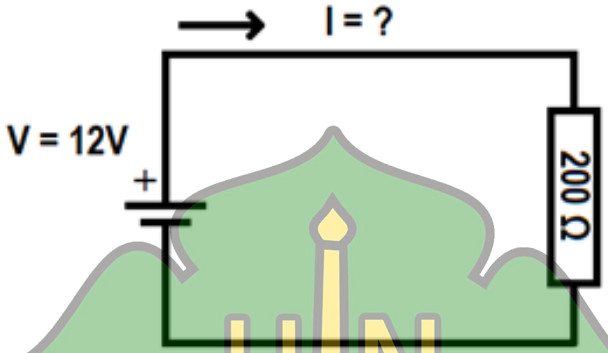
1. Sebuah peralatan listrik yang dipakai pada tegangan 220 V memiliki hambatan 22 Ω. Kuat arus listrik yang dipakai peralatan listrik tersebut adalah…
   a. 2 A
   b. 5 A
   c. 8 A
   d. 10 A
   e. 12 A

جامعة الرانري
AR-RANIRY

2. Sebuah lampu pijar dengan tahanan 1000 Ω, dihubungkan dengan sumber tegangan 120 V, arus yang mengalir pada lampu pijar tersebut adalah....
   a. 0,012 A
   b. 0,083 A
   c. 0,12 A
   d. 0,83 A
   e. 1,2 A
3. Sebuah beban listrik dengan nilai resistansi 100 Ω Ingin dialiri arus sebesar 20mA. Berapa nilai tegangan yang harus diberikan ?
   a. 5 V
   b. 120 V
   c. 2 V
   d. 20 V
   e. 15 V

UIN
جامعة الرانري
AR-RANIRY

4. Berdasarkan rangkaian dibawah. Arus yang mengalir pada beban adalah sebesar



a. 60 mA
b. 600 mA
c. 2400 mA
d. 16,6 mA
e. 16,6 A

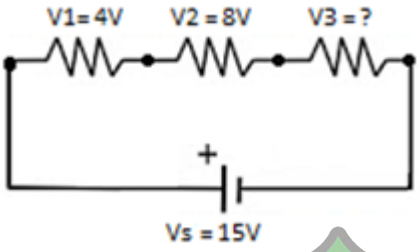
5. Sebuah catu daya 6V diberi beban resistor dengan nilai tertentu, menghasilkan arus sebesar 50mA. Besar resistansi pada beban adalah...

a. 120 Ω
b. 300 Ω
c. 8,3 Ω
d. 30 Ω
e. 25 Ω

جامعة الرانري
AR-RANIRY

6. Alat pemanas listrik 5 A apabila dihubungkan dengan sumber 110 V. Hambatannya adalah…
   a. 12 Ω
   b. 10 Ω
   c. 20 Ω
   d. 22 Ω
   e. 2 Ω
7. Hukum Kirchoff adalah hukum tentang aliran listrik. Hukum Khirchoff I berbunyi ?
   a. Arus yang mengalir pada suatu percabangan belum tentu sama dengan arus yang keluar dari percabangan.
   b. Dalam rangkaian loop tertutup, jumlah Aljabar gaya listrik dan penurunan tegangan sama dengan nol.
   c. Arus listrik yang mengalir pada sebuah percabangan keluar pada cabang yang lain dalam arah yang berlawanan.
   d. Arus llistrik yang mengalir pada suatu percabangan sama dengan arus yang keluar dari percabangan.
   e. Dalam rangkaian loop tertutup, Arus listrik yang masuk ke percabangan Dan yang keluar percabangan sama dengan nol.

AR-RANIRY

8. 

Berdasarkan rangkaian diatas, nilai V3 adalah?

a. 27 V
b. 12 V
c. 3 V
d. 15 V
e. 5 V

9. Alat yang berfungsi mengukur besaran dasar listrik yaitu Arus, Tegangan Dan Hambatan disebut ?

a. Ohm Meter
b. Avometer
c. Volt Meter
d. Ammeter
e. Galvanometer

10. Sebuah baterai dengan tegangan 12V Dan kapasitas 2200 mAh diberikan beban lampu LED 12V dengan konsumsi arus sebesar 50mA. Berapa lama lampu akan menyala ?

a. 1 Jam
b. 44 Jam

جامعة الرانري
AR-RANIRY

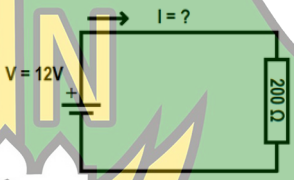
c. 44 Menit

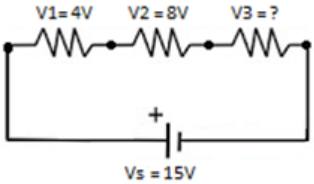
d. 10 Menit

e. 50 Jam

LAMPIRAN 10: Kisi-Kisi Soal

No	Indikator	Kognitif (C)	Soal	Jawaban
1	Tegangan dan Hambatan	C2	Sebuah peralatan listrik yang dipakai pada tegangan 220 V memiliki hambatan 22 Ω. Kuat arus listrik yang dipakai peralatan listrik tersebut adalah…	Diketahui : V=220 R=22 Pembahasan: I=V/R I=220/22 I=10A
2		C2	Sebuah lampu pijar dengan tahanan 1000 Ω, dihubungkan dengan sumber tegangan 120 V, arus yang mengalir pada lampu pijar tersebut adalah	Diketahui : V=120 R=1000 Pembahasan: I=V/R I=120/1000 I=0,12A
3			Sebuah beban listrik dengan nilai resistansi 100 Ω Ingin dialiri arus	Diketahui : R=100 I=20mA

			sebesar 20mA. Berapa nilai tegangan yang harus diberikan	Pembahasan: V=I x R V=0,02x100 V=2V
4	Tegangan, kuat arus dan resistansi	C2	Berdasarkan rangkaian dibawah. Arus yang  mengalir pada beban adalah sebesar	Diketahui : V=12 R=200 Pembahasan: I=V/R I=12/200 I=60mA
5		C2	Sebuah catu daya 6V diberi beban resistor dengan nilai tertentu, menghasilkan arus sebesar 50mA. Besar resistansi pada beban adalah	Diketahui : V=6 I=50mA Pembahasan: R=V/I R=6/0.05 R=120
6		C2	Alat pemanas listrik 5 A	Diketahui :

			apabila dihubungkan dengan sumber 110 V. Hambatannya adalah	V=110 I=5A Pembahasan: R=V/I R=110/5 R=22
7	Hukum Kirchoff	C2	Hukum Kirchoff adalah hukum tentang aliran listrik. Hukum I Khirchoff berbunyi	Arus llistrik yang mengalir pada suatu percabangan sama dengan arus yang keluar dari percabangan.
8		C2	 Berdasarkan rangkaian diatas, nilai V3 adalah?	V1+V2-Vs 15V-12V 3V

جامعة الرانري
AR-RANIRY

9	Tegangan Baterai	C1	Alat yang berfungsi mengukur besaran dasar listrik yaitu Arus, Tegangan Dan Hambatan disebut	Avometer
10		C1	Sebuah baterai dengan tegangan 12V Dan kapasitas 2200mAh diberikan beban lampu LED 12V dengan konsumsi arus sebesar 50mA. Berapa lama lampu akan menyala	Diketahui kapasitas baterai adalah 2200mAh. Artinya, baterai tersebut mampu menyuplai arus sebesar 2200mA dalam waktu satu jam. Dan jika beban

جامعة الرانري
AR-RANIRY

				baterai 50mA, maka lama nya lampu menyala adalah 2200/50 = 44jam.

LAMPIRAN 11: Lembar Observasi Model PjBL

No	Sintak	Kegaitan Siswa	Rentang Nilai				
			1	2	3	4	5
1	Menentukan Pertanyaan Mendasar	Kegiatan Pendahuluan: Siswa menjawab salam					
		Siswa berdoa (untuk mengawali kegiatan pembelajaran)					
		Siswa melakukan komunikasi tentang					

No	Sintak	Kegaitan Siswa	Rentang Nilai				
			1	2	3	4	5
		kehadiran siswa lain					
2	Penentuan Proyek	Kegiatan Inti: Siswa mengamati gambar/media macam-macam listrik dasar dan elektronika yang diperintahkan guru.					
		Siswa menjawab pertanyaan dari guru					
		Siswa mengidentifikasi permasalahan yang terikat dengan topik yang dikaji.					
3	Membuat Perencanaan	Siswa bersama kelompok mengidentifikasi perencanaan proyek terkait dengan penyelesaian permasalahan yang					

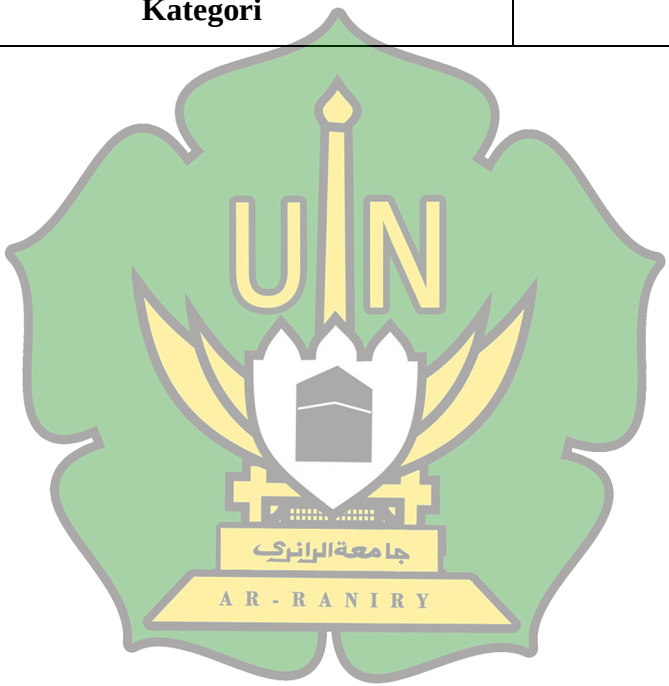
No	Sintak	Kegaitan Siswa	Rentang Nilai				
			1	2	3	4	5
		diidentifikasi.					
		Siswa menyiapkan alat dan bahan untuk merancang proyek					
4	Menyusun Jadwal	Siswa menyepakati jadwal yang diberikan gur					
5	Memonitor Pengerjaan Proyek	Kelompok dalam membuat proyek/karya dengan memahami konsep yang terkait dengan materi arus listri searah					
6	Uji Coba Hasil Proyek	Siswa mengerjakan proyek secara optimal dan bekerja secara efektif dan efesien dalam kelompok.					
		Siswa mempresentasikan hasil					

جامعة الرانري
AR-RANIRY

No	Sintak	Kegaitan Siswa	Rentang Nilai				
			1	2	3	4	5
		pembuatan proyek yang telah mereka buat.					
7	Evaluasi	Kegiatan Penutup: Siswa menjawab evaluasi yang diberikan guru.					
		Siswa menarik kesimpulan atau rangkuman hasil belajar.					
		Siswa bertanya jawab tentang materi yang telah dipelajari (untuk mengetahui ketercapaian materi)					
		Siswa mendengarkan guru memberikan pesan belajar dan pesan moral					
		Siswa berdoa untuk mengakhiri pembelajaran.					

جامعة الرانري
AR-RANIRY

No	Sintak	Kegaitan Siswa	Rentang Nilai				
			1	2	3	4	5
Jumlah							
Rata-Rata							
Kategori							



LAMPIRAN 12: Lembar Observasi Model PBL

No	Sintak	Kegaitan Siswa	Rentang Nilai				
			1	2	3	4	5
1	Orientasi masalah	Siswa tampak antusias mengikuti proses pembelajaran					
		Siswa membentuk kelompok heterogen					
2	Mengorganisasikan	Siswa menemukan masalah yang terdapat pada teks bacaan					
		Siswa menjawab pertanyaan dengan tepat ketika berlangsungnya pembelajaran					

AR-RANIRY

No	Sintak	Kegaitan Siswa	Rentang Nilai				
			1	2	3	4	5
		Siswa menyebutkan pendapat dengan jelas masalah yang terdapat dalam teks bacaan					
		Siswa menghargai pendapat orang lain					
		Siswa memperhatikan materi yang di sampaikan guru					
3	Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	Siswa mengoptimalkan interaksi antara siswa dan guru dengan kerja					

AR-RANIRY

No	Sintak	Kegaitan Siswa	Rentang Nilai				
			1	2	3	4	5
		kelompok					
		Siswa terlibat langsung dalam kegiatan di kelas selama proses pembelajaran					
4	Menyusun Jadwal	Siswa bekerja sama dalam memecahkan permasalahannya dengan cepat					
5	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Siswa membaca teks bacaan dalam kelompok					
		Siswa membacakan hasil temuan kelompok terhadap kelompok lain					

جامعة الرانري
AR-RANIRY

No	Sintak	Kegaitan Siswa	Rentang Nilai				
			1	2	3	4	5
6	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Siswa menyimpulkan pelajaran yang di terimanya					
		Siswa menilai dan memperbaiki pekerjaannya					
Jumlah							
Rata-Rata							
Kategori							

UIN
جامعة الرانري
AR-RANIRY

LAMPIRAN 13

LAMPIRAN 13: Bahan Ajar

2023

BAHAN AJAR LISTRIK DASAR DAN ELEKTRONIKA

Rangkaian Listrik Arus Searah

Kompetensi Dasar

3.4 Menganalisis teorema rangkaian listrik arus searah.

4.4 Memeriksa rangkaian listrik arus searah listrik searah.

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan model Project based learning peseerta didik dijarapkan mampu:

1. Mengidentifikasi Hukum Ohm, Hukum Kirchhoff, Daya dan Energi Listrik
2. Menjelaskan Hukum Ohm, Hukum Kirchhoff, Daya dan Energi Listrik
3. Menerapkan persamaan dan menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan Hukum Ohm, Hukum Kirchhoff, Daya dan Energi Listrik
4. Menganalisis hubungan antara kuat arus, tegangan listrik dan hambatan
5. Melakukan kegiatan percobaan melalui proyek yang dikerjakan berdasarkan materi yang telah dipelajari

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Listrik merupakan energi yang dapat disalurkan melalui penghantar berupa kabel, adanya arus listrik dikarenakan muatan listrik mengalir dari saluran positif ke saluran negatif. Dalam kehidupan sehari-hari listrik memiliki peran yang sangat penting. Selain digunakan sebagai penerangan, listrik juga digunakan sebagai sumber energi untuk tenaga dan hiburan. Misalnya, pemanfaatan listrik pada peralatan elektronik *handphone* (HP) dan komputer.

Gambar 1. Peralatan elektronik

Kata Kunci

- Arus Listrik
- Hambatan Listrik
- Hukum Ohm
- Tegangan Listrik

جامعة الرانري
AR-RANIRY

A ALAT UKUR LISTRIK

1. Amperemeter

Amperemeter adalah alat ukur kuat arus listrik yang dicirikan dengan simbol A pada skala penunjukkan kuat arus listrik yang diukur. Amperemeter harus dipasang seri dengan alat yang akan diukur kuat arus listriknya.

$$A = \frac{skala\ yang\ ditunjuk}{skala\ maksimum} \times batas\ ukur$$

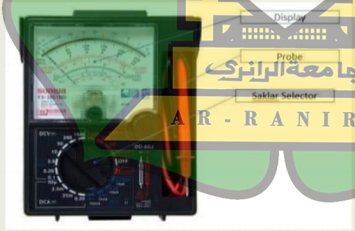
2. Voltmeter

Voltmeter adalah alat pengukur tegangan listrik yang dicirikan dengan simbol V pada skala penunjuk tegangan listrik yang diukur. Voltmeter harus dipasang paralel dengan alat yang akan diukur tegangannya.

$$V = \frac{skala\ yang\ ditunjuk}{skala\ maksimum} \times batas\ ukur$$

3. Multimeter

Multimeter adalah alat ukur listrik yang dapat difungsikan sebagai alat ukur kuat arus listrik, hambatan, dan tegangan listrik.

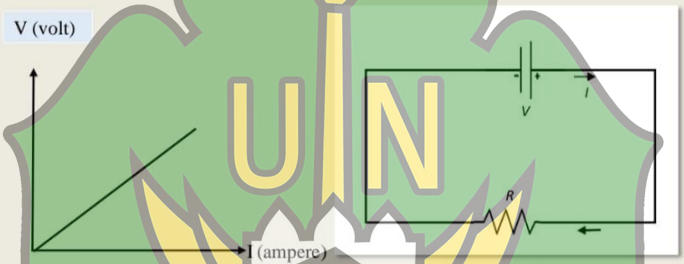


Gambar 2. Multimeter

B HUKUM OHM

Hubungan Kuat Arus dan Tegangan

Hubungan antara *V* dan *I* adalah linear atau cenderung berupa garis lurus seperti pada Gambar 1.1 dan Hukum Ohm dapat ditunjukkan dalam skema rangkaian listrik seperti pada Gambar 1.2



Gambar 3. Grafik V-I **Gambar 4.** Skema Rangkaian listrik

Hukum Ohm, menurut George Simon Ohm (1789-1854), dapat dinyatakan sebagai berikut:

"Kuat arus listrik yang terjadi pada suatu penghantar berbanding lurus dengan beda potensial atau tegangan kedua ujung penghantar itu"

Hukum Ohm secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$V = IR \text{ atau } R = \frac{V}{I}$$

Keterangan:
V = Beda potensial (V)
I = Kuat arus listrik (A)
R = Hambatan penghantar (Ω)

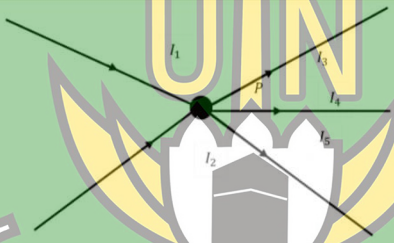
C HUKUM KIRCHHOFF

Hukum I Kirchhoff

Hukum I Kirchhoff merupakan penerapan hukum kekekalan muatan pada rangkaian listrik yang menyatakan bahwa jumlah muatan listrik pada suatu rangkaian listrik selalu tetap.

Hukum I Kirchhoff dinyatakan sebagai berikut :

"Jumlah arus yang masuk pada sebuah titik percabangan sama dengan jumlah arus yang meninggalkan titik percabangan tersebut".



Gambar 5. Hukum I Kirchoff

Pada Gambar 5 arus yang masuk ke titik P adalah I_1 dan I_2, sedangkan arus yang keluar dari titik P adalah I_3, I_4 dan I_5.

Berdasarkan Hukum I Kirchoff,

$$I_1 + I_2 = I_3 + I_4 + I_5 \quad atau \quad I_1 + I_2 - I_3 - I_4 - I_5 = 0$$

$$I = 0$$

جامعة الرانري
A R - R A N I R Y

TOKOH

Gustav Robert Kirchhoff (1824-1877)

Fisikawan Jerman, lahir di Konigsberg (kini Kalinigrad), pada tahun 1850 menjadi profesor di Breslau. Tahun 1845 dan 1846 ia menemukan hukum yang terkenal, Hukum Kirchhoff untuk menentukan nilai arus listrik dan tegangan pada suatu rangkaian. Kirchhoff juga mengamati garis-garis hitam dalam spektrum matahari, dan dari sini ia mengembangkan konsep benda hitam. Bersama Bunsen, pada tahun 1850-an Kirchhoff mengembangkan analisis spektroskopi, tempat setiap unsur yang memiliki spektrum yang khas.

Hukum II Kirchoff

Hukum II Kirchoff dinyatakan sebagai berikut :

"Pada rangkaian tertutup, jumlah aljabar GGL (Gaya Gerak Listrik) sumber tegangan dan penurunan potensial (hasil perkalian antara kuat arus dan hambatan) sama dengan nol (0)".

$$E + (IR) = 0$$

Keterangan
E = ggl sumber arus (V)
R = hambatan (Ω)
I = kuat arus (A)

UIN
Ar-Raniry
AR-RANIRY

Perumusan Hukum Kirchhoff ditentukan sebagai berikut:

- Semua hambatan dihitung positif
- Dalam penelusuran rangkaian tertutup (loop), jika arah loop bertemu kutub negatif maka ggl-nya ditulis negatif (-E), sedangkan jika arah loop bertemu kutub positif maka ggl-nya ditulis positif (+E).
- Arus yang searah dengan penelusuran loop dihitung positif, sedangkan yang berlawanan dengan arah penelusuran dihitung negatif.
- Jika hasil akhir perhitungan kuat arus bernilai negatif, maka kuat arus yang sebenarnya merupakan kebalikan dari arah yang ditetapkan.

a. Kuat Arus Listrik dalam Rangkaian Sederhana

Gambar 6. Rangkaian Listrik Tertutup

Berdasarkan Hukum II Kirchhoff : $\sum E + \sum(IR) = 0$ dan pada rangkaian hanya terdapat satu sumber arus maka berlaku:

$$-E + IR = 0$$

$$-E + I(r + R) = 0$$

$$I = \frac{E}{r + R}$$

Keterangan:

E = Ggl sumber tegangan (V)
I = Kuat arus (A)
r = Hambatan dalam sumber tegangan (Ω)
R = Hambatan (Ω)

IR pada persamaan diatas merupakan tegangan penggunaan di luar sumber arus yang disebut tegangan jepit (K).

$$K = IR$$

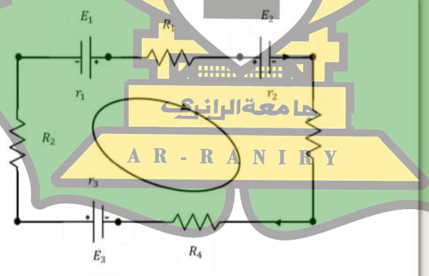
K = Tegangan jepit (V)

Persamaannya dapat ditulis menjadi: $-E + Ir + K = 0$ $\quad K = E - Ir$

b. Kuat Arus Listrik dalam Rangkaian Tertutup

Pada Gambar 7 terdapat sebuah rangkaian tertutup yang terdiri atas satu loop. Misalkan arah arus dan arah penelusuran loop tersebut ditentukan searah putaran jarum jam. Dengan menerapkan Hukum II Kirchoff, diperoleh $\sum E + \sum(IR) = 0$ sehingga berlaku

$$-E_1 + E_2 - E_3 + I(r_1 + R_1 + r_2 + R_2 + R_3 + R_4 + r_3 = 0$$

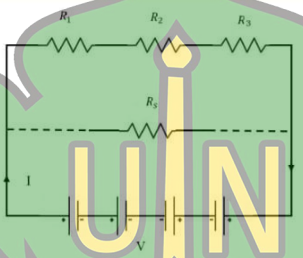


Gambar 7. Rangkaian Tertutup Satu Loop

Rangkaian Hambatan Listrik

Rangkaian Hambatan Seri

Dua hambatan atau lebih yang disusun secara berurutan disebut hambatan seri. Hambatan yang disusun seri akan membentuk rangkaian listrik tak bercabang. Kuat arus yang mengalir di setiap titik besarnya sama. Rangkaian hambatan seri dapat diganti dengan sebuah hambatan yang disebut hambatan pengganti seri (R_S).



Gambar 8. Rangkaian 3 buah hambatan yang dihubungkan secara seri

Rangkaian 3 buah hambatan diatas dihubungkan dengan tegangan V. Tegangan dibagi ke tiga hambatan masing-masing V_1, V_2, V_3 schingga berlaku:

$$V = V_1 + V_2 + V_3$$

Nilai kuat arus yang mengalir di setiap titik sama schingga berlaku:

$$I = I_1 = I_2 = I_3$$

Dari kedua persamaan dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$V = V_1 + V_2 + V_3$$

$$(I \times R) = (I \times R_1) + (I \times R_2) + (I \times R_3)$$

$$I(R) = I(R_1 + R_2 + R_3)$$

Jika kedua ruas dibagi dengan I maka diperoleh persamaan berikut:

$$R_S = R_1 + R_2 + R_3 + \cdots + R_n$$

Keterangan

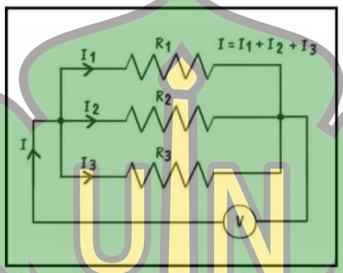
R_S = Hambatan total rangkaian seri (Ω)

R_n = Hambatan ke-n (Ω)

جامعة الرانري - R A N I R Y

Rangkaian Hambatan Paralel

Dua hambatan atau lebih yang disusun secara berdampingan disebut hambatan paralel. Hambatan yang disusun secara paralel akan membentuk rangaian listrik bercabang dan memiliki lebih dari satu jalur arus listrik. Susunan hambatan paralel dapat diganti dengan sebuah hambatan yang disebut hambatan pengganti paralel



Gambar 9. Rangkaian 3 Buah Hambatan Paralel

Rangkaian 3 buah dihubungkan dengan tegangan V. Besar tegangan setiap titik bernilai sama, sehingga berlaku:

$$V = V_1 + V_2 + V_3$$

Nilai kuat arus yang mengalir di setiap titik sama sehingga berlaku:

$$I = I_1 = I_2 = I_3$$

Dari kedua persamaan dapat dijabarkan sebagai berikut:

$I = I_1 + I_2 + I_3$

$$\frac{V}{R} = \left(\frac{V}{R_1}\right) + \left(\frac{V}{R_2}\right) + \left(\frac{V}{R_3}\right)$$

$$V\left(\frac{1}{R}\right) = V\left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}\right)$$

Jika kedua ruas dibagi dengan I maka diperoleh persamaan berikut:

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \cdots + \frac{1}{R_n}$$

Keterangan

R_S = Hambatan total rangkaianparalel (Ω)

R_n = Hambatan ke-n (Ω)

D DAYA DAN ENERGI LISTRIK

Daya listrik adalah besar usaha atau energi listrik tiap satu satuan waktu. Dayalistrik secara matematis dirumuskan dengan:

Daya listrik juga dapat dicari dengan persamaan berikut:

$$daya = \frac{usaha}{waktu} \quad \dashrightarrow \quad P = \frac{W}{t}$$

Sehingga kita dapat memperoleh persamaan untuk menentukan energi listrik (W) yaitu sebagai berikut:

$$P = VI \qquad P = I^2R \qquad P = \frac{V^2}{R}$$

$$W = Pt$$
$$W = V\,I\,t$$
$$W = I^2Rt$$
$$W = \frac{V^2}{R}$$

Keterangan :
P = Daya (Watt)
W = Usaha/energi (Joule)
t = waktu (Sekon)
V = Tegangan (Volt)
R = Hambatan (Ω)

UIN
A R - R A N I R Y

LAMPIRAN 14: Lembar LKPD PjBL

KOMPETENSI DASAR

Peserta didik diharapkan mampu untuk:

3.4 Menganalisis rangkaian listrik arus searah

4.4 Menyelesaikan perhitungan Rangkaian arus listrik searah

INDIKATOR CAPAIAN KOMPETENSI

Peserta didik diharapkan mampu untuk:

3.4.1 Peserta didik mampu menganalis hubungan kuat arus, tegangan listrik dan hambatan

3.4.2 Peserta didik mampu mengidentifikasi karakteristik rangkaian seri dan paralel

3.4.3 Peserta didik mampu menganalisis perbedaan rangkaian seri dan paralel berdasarkan bentuk rangkaian

4.4.1 Mempersiapkan alat dan bahan dengan tepat sesuai dengan petunjuk pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

4.4.2 Peserta didik mampu merancang proyek rangkaian seri dan paralel

4.4.3 Menyajikan hasil pengamatan dari hasil percobaan yang telah dilakukan

PETUNJUK BELAJAR

1. Mulailah dengan membaca basmalah sebelum mengerjakan LKPD.
2. Bacalah bahan ajar mengenai Listrik Arus Searah.
3. Bacalah LKPD dengan cermat sebelum Anda melakukan praktium.
4. Diskusikanlah hasil praktikum bersama teman sekelompok.
5. Sajikan data evaluasi praktikum pada laporan hasil praktikum

LKPD PJBL

Sekolah : .....

Kelas/Semester :

.....

Materi Pokok : .....

Alokasi Waktu : .....

Kelompok : .....

Anggota :

1 .....

2 .....

3 .....

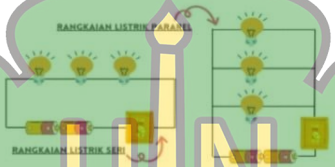
4 .....

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LKPD PJBL

Kegiatan Pratikum

Pertanyaan Mendasar



Gambar 1. Rangkaian seri dan paralel

Jika beberapa lampu dipasang secara seri dan paralel seperti gambar diatas.

1. Lampu mana yang menyala paling terang?
2. Mengapa lampu tersebut menyala paling terang?
3. Bagaimana cara membuat rangkaian hambatan seri dan paralel?

Perancangan Proyek

Alat dan Bahan:

1. Baterai AA 6 buah
2. Saklar 3 buah
3. Lampu 6 buah
4. Kabel
5. Triplek

Langkah-Langkah Mengerjakan Proyek

1. Bacalah materi tentang rangkaian hambatan seri dan paralel.
2. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk membuat rangkaian hambatan seri dan paralel.

LKPD PJBL

Penyusunan Jadwal

Tabel 1. Tabel Penyusunan Jadwal proyek rangkaian seri dan paralel

No.	Hari/Tanggal	Tahapan	Kegiatan
1		Pertama	Membeli dan mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan
2		Kedua	Merangkai alat dan bahan sesuai dengan petunjuk rangkaian yang telah disajikan
3		Ketiga	Mengamati hasil yang ditunjukkan oleh rangkaian yang telah dibuat.
4		Keempat	Mengevaluasi dan menyimpulkan hasil yang diperoleh dengan menyesuaikan pada konsep yang dipelajari

Pengawasan Kemajuan Proyek

Tabel 2. Tabel Penyusunan Jadwal Proyek Rangkaian Seri dan Paralel

No.	Hari/Tanggal	Tahapan	Kegiatan	Kendala
1		Pertama	Membeli dan mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan	
2		Kedua	Merangkai alat dan bahan	

جامعة الرانري
AR-RANIRY

			sesuai dengan petunjuk rangkaian yang telah disajikan	
3		Ketiga	Mengamati hasil yang ditunjukkan oleh rangkaian yang telah dibuat.	
4		Keempat	Mengevaluasi dan menyimpulkan hasil yang diperoleh dengan menyesuaikan pada konsep yang dipelajari	

Analisis Hasil dan Pembahasan

1. Berdasarkan hasil pengamatan, rangkaian manakah yang membuat lampu menyala lebih terang?

Jawaban

2. Berdasarkan konsep yang anda pelajari, berikan penjelasan mengapa lampu tersebut menyala lebih terang?

Jawaban

LKPD PJBL

3. Jelaskan perbedaan kuat arus antara rangkaian hambatan secara seri dan rangkaian hambatan secara paralel.

Jawaban

Evaluasi

Carilah kesulitan yang anda hadapi pada saat mengerjakan proyek ini!

Jawaban

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LAMPIRAN 15: Lembar LKPD PBL

KOMPETENSI DASAR

Peserta didik diharapkan mampu untuk:

3.4 Menganalisis rangkaian listrik arus searah

4.4 Menyelesaikan perhitungan Rangkaian arus listrik searah

INDIKATOR CAPAIAN KOMPETENSI

Peserta didik diharapkan mampu untuk:

3.4.1 Peserta didik mampu menganalis hubungan kuat arus, tegangan listrik dan hambatan

3.4.2 Peserta didik mampu mengidentifikasi karakteristik rangkaian seri dan paralel

3.4.3 Peserta didik mampu menganalisis perbedaan rangkaian seri dan paralel berdasarkan bentuk rangkaian

4.4.1 Mempersiapkan alat dan bahan dengan tepat sesuai dengan petunjuk pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

4.4.2 Peserta didik mampumemahami dan memecahkan masalah pada rangkaian seri dan paralel

4.4.3 Menyajikan hasil pengamatan yang telah dilakukan

PETUNJUK BELAJAR

1. Mulailah dengan membaca basmalah sebelum mengerjakan LKPD.
2. Bacalah bahan ajar mengenai Listrik Arus Searah.
3. Bacalah LKPD dengan cermat sebelum Anda melakukan pengamatan.
4. Diskusikanlah hasil pengamatan bersama teman sekelompok.
5. Sajikan data evaluasi pengamatan pada laporan hasil pengamatan

LKPD PBL

Sekolah : .....

Kelas/Semester : .....

Materi Pokok : .....

Alokasi Waktu : .....

Kelompok : .....

Anggota :

1 .....

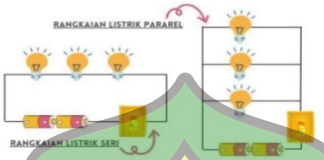
2 .....

3 .....

4 .....

LKPD PBL

Pertanyaan Mendasar



Gambar 1. Rangkaian seri dan paralel

Jika beberapa lampu dipasang secara seri dan paralel seperti gambar diatas.

1. Apa yang akan terjadi apabila salah satu kabel tidak terhubung pada rangkaian paralel?
2. Dari hasil pengamatan apa saja kelebihan dan kekurangan dari kedua rangkaian tersebut?
3. Untuk mengukur arus dan tegangan listrik bagaimanakah susunan rangkaian pemasangan Ampermeter dan voltmeter sehingga Arus dan tegangan dapat di ukur pada suatu rangkaian?

Pengamatan

Alat dan Bahan:

1. **Rangkaian seri**
2. **Rangkaian paralel**
3. **Multimeter**

Petunjuk

1. Sebelum memulai LKPD ini, marilah kita berdoa dulu kepada Allah SWT, semoga Allah memberikan kemudahan dalam memahami materi yang akan kalian pelajari.
2. Ikuti langkah yang ada pada LKPD ini.
3. Tuliskan hasil dan pembahasan kalian pada tempat yang telah disediakan.
4. Buatlah kesimpulan di akhir kegiatan pembelajaran.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LKPD PBL

Analisis Hasil dan Pembahasan

1. Apa yang akan terjadi apabila salah satu kabel tidak terhubung pada rangkaian paralel?

Jawaban

2. Dari hasil pengamatan apa saja kelebihan dan kekurangan dari kedua rangkaian tersebut?

Jawaban

3. Untuk mengukur arus dan tegangan listrik bagaimanakah susunan rangkaian pemasangan Ampermeter dan voltmeter sehingga Arus dan tegangan dapat di ukur pada suatu rangkaian?

Jawaban

UIN
جامعة الرانري
AR-RANIRY

LKPD PBL

Evaluasi

Kesimpulan

UIN
جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 16: Dokumentasi

Proses Belajar Mengajar

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Diskusi

Pengerjaan Proyek

UIN
جامعة الرانري
AR-RANIRY

Pembuatan Proyek

Presentasi Hasil Proyek

Hasil Proyek

UIN
جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 17: Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Data Diri

Nama	: Muhammad Husin
Nim	: 170211014
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi	: Pendidikan Teknik Elektro
Tempat/Tgl. Lahir	: Mamas, 14-02-1998
JenisKelamin	: Laki-Laki
Agama	: Islam
Telp/Hp	: 082230369524
Email	: Muhammadhusin010@gmail.com

Riwayat Pendidikan

a.	SD	: MIN 10 Aceh Tenggara
b.	SMP	: SMPN 2 Badar
c.	SMA	: SMKN 2 Kutacane
d.	PerguruanTinggi Keguruan/ Prodi	:UIN Ar-Raniry/ Fakultas Tarbiyan dan Pendidikan Teknik Eletro

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Data Orang Tua

Nama Ayah : Mustar

Nama ibu : Sarinah

Alamat Lengkap : Desa Lawe Mamas Indah

جامعة الرانري
AR-RANIRY