

JOURNAL OF ELECTRICAL Vocational Teacher Education

Jurnal Pendidikan Guru Vokasi Kelistrikan

e- ISSN : 2797-3360

p- ISSN : 2797-7846



Diterbitkan oleh :
Prodi Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan

[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [REGISTER](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#) [ANNOUNCEMENTS](#)

Home > Vol 2, No 2 (2022)

JEVTE Journal of Electrical Vocational Teacher Education

Journal Title : **Journal of Electrical Vocational Teacher Education**
Initials : **JEVTE**
ISSN : **2797-3360 (online) | 2797-7846 (print)**
DOI Prefix : **Prefix 10.24114 by Crossref**
Editor in Chief : **Dr. Muhammad Amin, ST., M.Pd**
Publisher : **Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, FT Unimed**
Frequency : **2 issues per year (Mei & Nopember)**

Journal of Electrical Vocational Teacher Education (JEVTE) adalah jurnal *open-access* dengan proses review yang menerbitkan artikel penelitian pendidikan vokasi, khususnya vokasi kelistrikan. Setiap naskah yang dikirimkan akan ditinjau oleh setidaknya dua *peer-reviewer* menggunakan metode *double-blind review*.

Jurnal ini diterbitkan dua kali setahun yaitu pada bulan Mei dan Nopember.

Untuk keperluan akses terbitan untuk para pembaca, artikel-artikel dapat diakses di



ABOUT US

- » Focus and Scope
- » History
- » Indexing
- » Editorial Board
- » Reviewer
- » Contact Us

FOR AUTHOR

- » Call for Paper
- » Publication Ethics
- » Author Guidelines
- » Online Submissions
- » Author Fees

TOOLS



JOURNAL OF ELECTRICAL Vocational Teacher Education

Jurnal Pendidikan Guru Vokasi Kelistrikan

e- ISSN : 2797-3360

p- ISSN : 2797-7846



Diterbitkan oleh :
Prodi Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan

[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [REGISTER](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#) [ANNOUNCEMENTS](#)

Home > About the Journal > Editorial Team

Editorial Team

Editor in Chief

Dr. Muhammad Amin, ST., M.Pd, (SINTA ID: 6018292) Faculty of Engineering, Universitas Negeri Medan, Indonesia

Editors

Prof. Dr. Hamonangan Tambunan, M.Pd, (Scopus ID: 56011924800, SINTA ID: 5975159) Faculty of Engineering, Education of Technology, Universitas Negeri Medan, Indonesia

Sriadhi Sy M.Pd., M.Kom., Ph.D, (Scopus ID : 57202300419, SINTA ID : 6676173), State University of Medan (Faculty of Engineering), Indonesia

Prof. Dr. Harun Sitompul, M.Pd, (Scopus ID: 57204174258, SINTA ID: 6024738) Faculty of Engineering, Universitas Negeri Medan, Indonesia

Dr. Salman Bintang, M.Pd, (SINTA ID: 6013021) Faculty of Engineering, Universitas Negeri Medan, Indonesia

Drs. Dadang Mulyana, M.Pd, (SINTA ID: 6013045) Faculty of Engineering, Universitas Negeri Medan, Indonesia

Dr. Adi Sutopo, MT, (SINTA ID: 6013315) Faculty of Engineering, Universitas Negeri Medan, Indonesia

Managing Editors

Muhammad Isnaini, M.Pd, (Faculty of Engineering, Universitas Negeri Medan, Indonesia)



ABOUT US

- » Focus and Scope
- » History
- » Indexing
- » Editorial Board
- » Reviewer
- » Contact Us

FOR AUTHOR

- » Call for Paper
- » Publication Ethics
- » Author Guidelines
- » Online Submissions
- » Author Fees

TOOLS



On-Screen Keyboard

Table of Contents

Articles

PENGEMBANGAN TRAINER PENGATURAN MOTOR LISTRIK TERPROGRAM PADA MATA PELAJARAN INSTALASI MOTOR LISTRIK DOI : 10.24114/jevte.v2i1.35879 Abstract views : 127 times <i>Welly Aruan Rosalina Rosalina, Panahatan Sitorus</i>	PDF 1-9
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN LOGAN AVENUE PROBLEM SOLVING (LAPS)-HEURISTIK TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF DAN SOFT SKILL DOI : 10.24114/jevte.v2i1.35880 Abstract views : 95 times <i>Bichar Aritanang, Adi Sutopo</i>	PDF 10-16
HUBUNGAN KREATIVITAS BELAJAR DAN MINAT BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA DOI : 10.24114/jevte.v2i1.35881 Abstract views : 73 times <i>Dewi Novita, Rosnelli .</i>	PDF 17-28
HUBUNGAN GAYA BELAJAR DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATA PELAJARAN INSTALASI PENERANGAN TENAGA LISTRIK DOI : 10.24114/jevte.v2i1.35882 Abstract views : 88 times <i>Febby Situmorang, Rosnelli .</i>	PDF 29-43
PENGARUH MODEL BELAJAR PROJECT BASED LEARNING (PJBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN INSTALASI TENAGA LISTRIK DOI : 10.24114/jevte.v2i1.35883 Abstract views : 175 times <i>Arif Sahron, Dadang Mulyana</i>	PDF 44-51
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN E-LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN INSTALASI PENERANGAN LISTRIK DOI : 10.24114/jevte.v2i1.35884 Abstract views : 118 times <i>Hafiz Bakri, Muhammad Amin</i>	PDF 52-62
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK	PDF 63-68

» Contact Us

FOR AUTHOR

- » Call for Paper
- » Publication Ethics
- » Author Guidelines
- » Online Submissions
- » Author Fees

TOOLS



USER

Username

Password

Remember me

INFORMATION

- » For Readers
- » For Authors
- » For Librarians

00005701

Visitors



FLAG counter

BARCODE ISSN

JOURNAL OF ELECTRICAL Vocational Teacher Education

Jurnal Pendidikan Guru Vokasi Kelistrikan

e- ISSN : 2797-3360

p- ISSN : 2797-7846



Diterbitkan oleh :
Prodi Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan

[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [REGISTER](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#) [ANNOUNCEMENTS](#)

Home > Vol 2, No 1 (2022) > Bakri

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN E-LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN INSTALASI PENERANGAN LISTRIK

Hafiz Bakri, Muhammad Amin

Abstract

Abstract

This study aims to determine the differences in student learning outcomes between the experimental class using the Problem Based Learning learning model assisted by E-Learning and the control class using the ordinary Problem Based Learning learning model. This study uses a quasi-experimental method with a Posttest Only, Non-Equivalent Control Group Design model. The number of research subjects was 59 students, consisting of 30 students from class XI TITL 1 as the experimental class and 29 students from class XI TITL 2 as the control class. The data collection technique used is a written test in the form of multiple choice which has been tested for validity, reliability, level of difficulty, and discriminatory power. The results of the study obtained that the average value of student learning outcomes in the experimental class was 84.96. While the control class is 77.68. From the results of the calculation of the hypothesis test, it is obtained that t_{count} is 2.14 and t_{table} is 2.002, then $t_{count} > t_{table}$ or $2.14 > 2.002$, so it can be concluded that the alternative hypothesis (H_a) in this study is accepted as well as rejecting the null hypothesis (H_0) in other words the results The learning outcomes of class XI TITL students using the Problema Based Learning learning model assisted by E-Learning are higher than student learning outcomes using the Ordinary Problem Based Learning learning model.



ABOUT US

- » Focus and Scope
- » History
- » Indexing
- » Editorial Board
- » Reviewer
- » Contact Us

FOR AUTHOR

- » Call for Paper
- » Publication Ethics
- » Author Guidelines
- » Online Submissions
- » Author Fees

TOOLS



USER

Username

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBANTUAN E-LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN INSTALASI PENERANGAN LISTRIK

Hafiz Bakri¹, Muhammad Amin²

SMK Swasta TR2 Sinar Husni¹, Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT Unimed²

Email : hafyzbakri@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the differences in student learning outcomes between the experimental class using the Problem Based Learning learning model assisted by E-Learning and the control class using the ordinary Problem Based Learning learning model. This study uses a quasi-experimental method with a Posttest Only, Non-Equivalent Control Group Design model. The number of research subjects was 59 students, consisting of 30 students from class XI TITL 1 as the experimental class and 29 students from class XI TITL 2 as the control class. The data collection technique used is a written test in the form of multiple choice which has been tested for validity, reliability, level of difficulty, and discriminatory power. The results of the study obtained that the average value of student learning outcomes in the experimental class was 84.96. While the control class is 77.68. From the results of the calculation of the hypothesis test, it is obtained that t_{count} is 2.14 and t_{table} is 2.002, then $t_{count} > t_{table}$ or $2.14 > 2.002$, so it can be concluded that the alternative hypothesis (H_a) in this study is accepted as well as rejecting the null hypothesis (H_o) in other words the results The learning outcomes of class XI TITL students using the Problema Based Learning learning model assisted by E-Learning are higher than student learning outcomes using the Ordinary Problem Based Learning learning model.

Keywords: *Quasi Experiment, PBL E-Learning, PBL, Learning Outcomes.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *E-Learning* dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* biasa. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan model *Posttest Only, Non-Equivalent Control Group Design*. Jumlah subjek penelitian 59 orang peserta didik, yang terdiri 30 peserta didik kelas XI TITL 1 sebagai kelas eksperimen dan 29 peserta didik kelas XI TITL 2 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes tertulis berbentuk pilihan ganda yang telah terlebih dahulu diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yaitu **84,96**. Sedangkan kelas kontrol **77,68**. Dari hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh t_{hitung} 2,14 dan t_{tabel} adalah 2,002, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau **2,14 > 2,002**, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis alternatif (H_a) dalam penelitian ini diterima sekaligus menolak hipotesis nihil (H_o) dengan kata lain hasil belajar siswa kelas XI TITL dengan menggunakan model pembelajaran *Problema Based Learning* berbantuan *E-Learning* lebih tinggi dari hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problema Based Learning* Biasa.

Kata Kunci : Quasi Eksperimen, PBL E-Learning, PBL, Hasil Belajar.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu,

cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab. (UU RI Nomor 20 Tahun 2003).

Perkembangan Teknologi informasi dan komunikasi banyak membawa perubahan atau pengaruh yang besar bagi kemajuan pendidikan. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi proses pembelajaran seperti model pembelajaran, media pembelajaran ataupun proses pembelajaran pun telah banyak perubahan. Bentuk dari perkembangan teknologi dan informasi yang diterapkan dalam dunia pendidikan disebut *e-learning*. *E-learning* atau *Elektronic Learning*, ini merupakan sebuah bentuk inovasi yang berpengaruh terhadap proses pembelajaran, dimana proses belajar tidak lagi hanya mendengarkan uraian materi dari guru tetapi siswa juga melakukan aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan sebagainya. Materi atau bahan ajar dapat divisualisasikan dalam berbagai format dan bentuk yang lebih dinamis dan interaktif sehingga learner atau murid akan termotivasi untuk terlibat lebih jauh dalam proses pembelajaran yang akan dilakukan.

Berdasarkan hasil observasi Penulis di SMK Swasta TR 2 Sinar Husni, mata pelajaran instalasi penerangan listrik dikenal sebagai salah satu mata pelajaran yang kurang diminati siswa. Pelajaran tersebut dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan rumit. Hal ini terlihat dari aktivitas siswa selama proses pembelajaran, mengobrol, mengganggu teman dan lain-lain, banyak siswa yang terlihat tidak bersemangat dan tidak aktif dalam mengikuti pelajaran, sehingga nilai pada mata pelajaran tersebut tergolong rendah. Salah satu factor penyebabnya adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang bervariasi dan belum sepenuhnya menggunakan model pembelajaran berbantuan *E-learning* selama proses belajar mengajar. Sehingga kurang menarik minat siswa untuk belajar instalasi penerangan listrik.

Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah pertama kali diperkenalkan oleh Howard Barrows pada tahun 1960 di McMaster University School di Kanada pada ilmu medis/ kedokteran yang pada akhirnya model pembelajaran ini diadaptasi dan dipakai dalam dunia pendidikan. PBL diyakini telah menjadi model pembelajaran yang cukup mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik di berbagai bidang studi (Zetriuslita, 2017). Model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran aktif yang memungkinkan siswa untuk belajar dan mengasah keterampilan memecahkan masalah, mengembangkan kompetensi dengan standar konten akademik, dan menyadari relevansi penerapan pembelajaran bidang konten untuk tujuan praktis. Tidak seperti dalam pengalaman pembelajaran lain di mana siswa secara bertahap mengembangkan keterampilan dan pengetahuan yang dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah di kemudian hari, dalam model pembelajaran berbasis masalah, siswa mulai dengan masalah. Masalah adalah pertanyaan atau masalah yang memiliki satu atau lebih solusi. Melalui proses penyelesaian masalah, siswa mengembangkan pengetahuan dan keterampilan konten, termasuk banyak keterampilan abad ke-21. Model ini menekankan aplikasi dunia nyata untuk pengetahuan akademik dan dengan demikian menjembatani pembelajaran di kelas dan dunia nyata. Ini juga mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa yang dapat ditransfer di dalam dan di luar kelas. Model ini sangat memotivasi siswa, asalkan masalahnya bermakna bagi mereka. Masalah autentik — masalah yang nyata, penting bagi siswa (tidak hanya guru mereka), dan ukuran serta cakupan yang sesuai dan yang menumbuhkan rasa ingin tahu siswa — paling baik digunakan dalam pelajaran model pembelajaran Berbasis Masalah (Kilbane & Milman,)

Adpun sintaks / Langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik (bahan dan alat) apa yang diperlukan bagi penyelesaian masalah serta memberikan motivasi kepada siswa agar menaruh perhatian terhadap aktivitas penyelesaian masalah.
2. Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan pembelajaran agar relevan dengan penyelesaian masalah.
3. Guru mendorong siswa untuk mencari informasi yang sesuai, melakukan eksperimen dan mencari penjelasan dan pemecahan masalahnya
4. Guru membantu siswa dalam perencanaan dan perwujudan artefak yang sesuai dengan tugas dan diberikan seperti: laporan, video dan model-model serta membantu mereka saling berbagi satu sama lain terkait hasil karyanya.
5. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap hasil penyelidikannya serta proses-proses pembelajaran yang telah dilaksanakannya.

Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan E-Learning

Berikut beberapa pengertian pembelajaran E-learning dari berbagai sumber :

1. Pembelajaran yang disusun dengan tujuan menggunakan sistem elektronik atau komputer sehingga mampu mendukung proses pembelajaran (Michael, 2013:27).
2. Proses pembelajaran jarak jauh dengan menggabungkan prinsip-prinsip dalam proses pembelajaran dengan teknologi (Chandrawati, 2010).
3. Sistem pembelajaran yang digunakan sebagai sarana untuk proses belajar mengajar yang dilaksanakan tanpa harus bertatap muka secara langsung antara guru dengan siswa (Ardiansyah, 2013).

Adapun sintaks / Langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah Berbantuan E-Learning adalah sebagai berikut

1. Guru menyiapkan bahan pembelajaran berbasis elektronik. Dan memberikan orientasi masalah kepada siswa
2. Guru dan siswa menggunakan computer atau alat elektronik lainnya untuk mengakses bahan pembelajaran yang telah disiapkan oleh guru.
3. Guru dan siswa mengakses sumber lain untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru berbantuan dari internet maupun non internet
4. Guru mengajak siswa untuk berdiskusi dan memecahkan masalah yang diberikan oleh guru dalam panel elektronik
5. Guru mengawasi siswa agar belajar sesuai dengan yang direncanakan dan dapat mengembangkannya serta memberikan motivasi kepada siswa untuk belajar.
6. Guru memberikan arahan kepada siswa untuk mengerjakan evaluasi yang diberikan oleh guru dalam berbasis elektronik pada computer dan alat elektronik lainnya. Dan Siswa bersama guru menarik kesimpulan umum dari pembelajaran yang telah dipelajari.

METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *quasi eksperiment*, yaitu penelitian yang berusaha mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar antara dua kelas yang diberikan dengan dua perlakuan yang berbeda. Adapun desain penelitian yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Post-test
PBL berbantuan e-learning	X1	Y1
PBL biasa	-	Y2

Keterangan :

Y1 : hasil posttest kelas PBL berbantuan e-learning

Y2 : hasil posttest kelas PBL biasa

X : perlakuan pada kelas PBL berbantuan e-learning dan PBL biasa berupa pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Swasta TR 2 Sinar Husni yang beralamat di Jl. Veteran Gang Utama Pasar V, Helvetia Deli Serdang pada kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik semester ganjil (III) Tahun Ajaran 2020/2021.

Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu dilakukan uji hipotesis, data hasil menerapkan dasar listrik dan elektronika berdasarkan kelompok perlakuan harus memenuhi persyaratan:

a. Uji Normalitas

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- (1) Menyusun nilai peserta didik dengan mengurutkan dari nilai yang terendah ke nilai yang tertinggi
- (2) Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} : nilai rata-rata hitung

s : simpangan baku

n : jumlah subjek

(3) Untuk setiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$

(4) Selanjutnya dihitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i , jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$, maka:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

(5) Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$, kemudian ditentukan harga mutlaknya yang tersebar dinyatakan dengan L_0 .

Untuk menerima atau menolak distribusi normal atau data penelitian dapat dibandingkan L_{hitung} dengan nilai kritis L_{tabel} yang diambil dari daftar tabel uji Lilliefors dengan taraf $\alpha = 5\%$

Kriteria pengujian:

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka sampel berdistribusi normal

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$, maka sampel tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Cara menguji homogenitas yaitu

$$F = \frac{S_{sterbesar}}{S_{sterkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima (homogen) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

c. Uji Hipotesis

Adapun rumus uji- t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 239})$$

Dimana :

x_1 : nilai rata-rata kelas eksperimen

x_2 : nilai rata-rata kelas kontrol

S : simpangan baku

n_1 : jumlah peserta didik dikelas PBL berbantuan e-learning

n_2 : jumlah peserta didik dikelas PBL biasa

Dengan:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Dimana:

S^2 : varians total

n_1 : jumlah sampel kelompok yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL E-Learning

n_2 : jumlah sampel kelompok yang diajarkan menggunakan model pembelajaran PBL Biasa

S_1^2 : varians kelompok yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran PBL E-Learning

S_2^2 : varians kelompok yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran PBL Biasa

Setelah t_{hitung} diperoleh maka dikonsultasikan dengan nilai t_{tabel} pada taraf $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$.

Adapun hipotesis statistika yang akan diuji adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a : \mu_1 > \mu_2$

Keterangan:

μ_1 : Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *E-Learning*

μ_2 : Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) biasa

Kriteria penelitian hipotesis:

H₀ : Hasil belajar siswa kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan E-learning sama dengan hasil belajar siswa dengan menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) biasa.

H_a : Hasil belajar siswa kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan E-Learning lebih tinggi dari hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) biasa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Deskripsi Data Hasil Belajar Kognitif

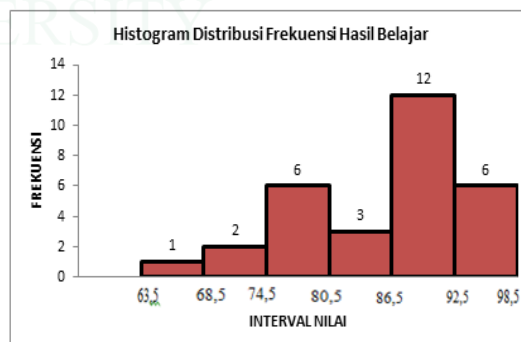
Pada Tahap Penelitian kedua sampel yaitu kelas PBL berbantuan e-learning dan kelas PBL biasa diterapkan model pembelajaran yang berbeda dimana pada kelas PBL berbantuan e-learning diterapkan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan e-learning sedangkan pada kelas PBL biasa diterapkan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* biasa.

a. Kelas PBL berbantuan e-learning

Kelas PBL berbantuan e-learning diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan e-learning. Pada akhir pembelajaran diberi posttest dengan soal yang sama pada waktu uji coba instrumen. Hasil pemberian posttest pada kelas PBL berbantuan e-learning yang diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan e-learning diperoleh skor terendah 63 dan skor tertinggi 97 dengan nilai rata-rata (M_a) 84.96; standar deviasi (SD) 7.80.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Tes Hasil Belajar Kelas PBL + E-Learning

No	Interval	$F_{absolute}$	$F_{relatif}$
1	63 – 68	1	3,33 %
2	69 – 74	2	6,66 %
3	75 – 80	6	20 %
4	81 – 86	3	10 %
5	87 – 92	12	40 %
6	93 – 98	6	20 %
	Jumlah	30	100 %



Gambar 1. Histogram Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kelas PBL + E-Learning

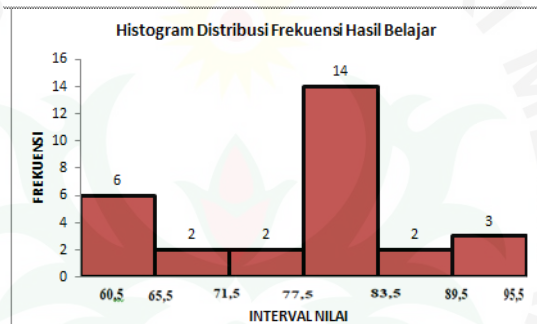
b. Kelas PBL biasa

Kelas PBL biasa diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* biasa. Pada akhir pembelajaran diberi posttest dengan soal yang sama pada waktu uji coba

instrumen. Hasil pemberian posttest pada kelas PBL biasa diperoleh skor terendah 60 dan skor tertinggi 93 dengan nilai rata-rata (Ma) 77.68 standar deviasi (SD) 10. 278

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Tes Hasil Belajar Kelas PBL Biasa

No	Interval	F _{absolute}	F _{relatif}
1	60 – 65	6	20,6 %
2	66 – 71	2	6,8 %
3	72 – 77	2	6,8 %
4	78 – 83	14	48,2 %
5	84 – 89	2	6,8 %
6	90 – 95	3	10,3
Jumlah		29	100



Gambar 2. Histogram Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kelas PBL Biasa

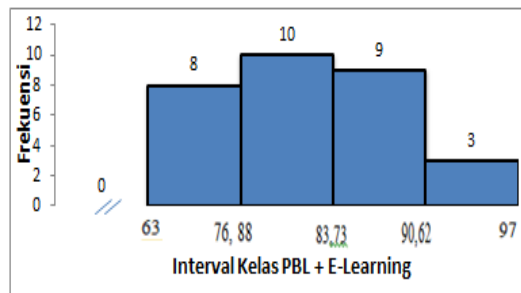
Tingkat Kecenderungan

a) Tingkat kecenderungan kelas PBL + e-learning

Dalam menentukan tingkat kecenderungan kelas eksperimen digunakan nilai rata-rata ideal (M_i) = 84,96 dan standar deviasi ideal (SD_i) = 7,801. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran. Dari hasil perhitungan tingkat kecenderungan kelas PBL + e-learning diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4 Tingkat Kecenderungan Kelas PBL + E-Learning

Nilai	F. Observasi	F. Relatif (%)	Kategori	Secara Umum
90,62 - 97	8	26,66%	Sangat Tinggi	60%
83,72 - 90,62	10	33,33%	Tinggi	
76,88 - 83,72	9	30%	Rendah	
63 - 76,88	3	10%	Sangat Rendah	
Jumlah	30	100%		



Gambar 4. Diagram Tingkat Kecenderungan Kelas PBL + E-Learning

Dari tabel diatas terlihat bahwa nilai peserta didik kelas PBL + e-learning yang termasuk kategori sangat tinggi 8 siswa (26,66%), kategori tinggi 10 siswa (33,33%), kategori rendah 9 siswa

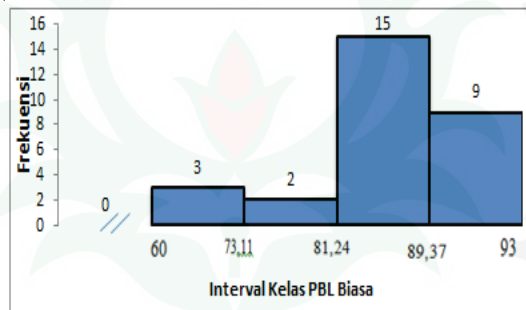
(30%), dan kategori sangat rendah 3 siswa (10%). Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai siswa pada kelas PBL berbantuan e-learning pada umumnya tergolong kategori tinggi.

b) **Tingkat kecenderungan kelas PBL biasa**

Dalam menentukan tingkat kecenderungan kelas kontrol digunakan nilai rata-rata ideal (M_i) = 77,68 dan standar deviasi ideal (SD_i) = 10,27. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran. Dari hasil perhitungan tingkat kecenderungan kelas eksperimen II diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 5 Tingkat Kecenderungan Kelas PBL biasa

Nilai	F. Observasi	F. Relatif (%)	Kategori	Secara Umum
89,38 - 93	3	10,3%	Sangat Tinggi	18%
81,25 - 89,37	2	6,89%	Tinggi	
73,12 - 81,24	15	51,72%	Rendah	82%
60 - 73,11	9	31,03%	Sangat Rendah	
Jumlah	29	100 %		



Gambar 5. Diagram Tingkat Kecenderungan Kelas PBL biasa

Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai peserta didik kelas PBL biasa yang termasuk kategori sangat tinggi 3 siswa (10,3%), kategori tinggi 2 siswa (6,89%), kategori rendah 15 siswa (51,72%), dan kategori sangat rendah 9 siswa (31,03%). Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai peserta didik pada kelas PBL biasa pada umumnya tergolong kategori rendah.

Deskripsi Data Hasil Belajar Psikomotorik

Dari hasil observasi pengamatan selama melaksanakan praktikum instalasi penerangan listrik peserta didik yang praktikum instalasi penerangan listrik di SMKS 2 TR Sinar Husni maka diperoleh data hasil penilaian praktikum pada tabel di bawah ini.

Tabel 6 Nilai Rata-Rata Observasi Data Hasil Belajar Psikomotorik

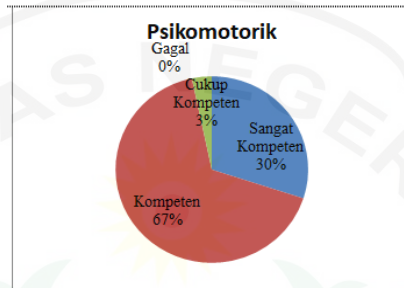
Kelas Perlakuan	Data Yang di Nilai				
	Kesiapan	Ketepatan Pelaksanaan Praktek	Keterampilan	Waktu	Hasil/ Produk
Problem Based Learning Berbantuan E-learning	89.37	86.25	77.	86.66	85.83
Problem Based Learning Biasa	87.28	84.48	71.12	81.89	80.17

a. **Hasil Observasi Data Psikomotrik Peserta Didik Praktikum Instalasi Penerangan Listrik (Menggunakan Model Problem Based Learning berbantuan E-learning)**

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan selama praktikum peserta didik di SMKS 2 TR Sinar Husni dapat diperoleh nilai rata-rata = **84.03**; Varians = **31.34**; Standar Deviasi = **5.59**; maka daftar distribusi frekuensi dan histogram mengenai hasil observasi kelompok peserta didik yang melakukan praktikum dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut ini.

Tabel 7 Distribusi Frekuensi Nilai Hasil Praktikum Peserta Didik Pada Kelas Yang Diajarkan dengan Model Pembelajaran PBL E-Learning

Angka	Frekuensi	Kategori
86 -100	9	Sangat Kompeten
76 – 85	20	Kompeten
70 – 75	1	Cukup Kompeten
0 – 69	0	Gagal



Gambar 6. Grafik Hasil Penilaian Data Psikomotorik Pada Kelas yang Diajarkan dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning Berbantuan E-Learning*

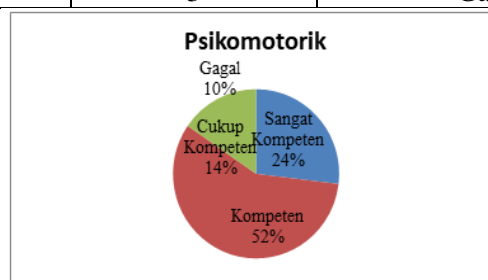
Berdasarkan grafik hasil penilaian psikomotorik diatas, peserta didik yang mendapatkan nilai antara 86 – 100 ada 9 orang atau 30% dengan kategori (**Sangat Kompeten**), siswa yang mendapat nilai antara 76 – 85 ada 20 orang atau 67% dengan kategori (**Kompeten**), dan siswa yang mendapat nilai antara 70 – 75 ada 1 orang atau 3% dengan kategori (**Cukup Kompeten**). Maka dapat disimpulkan rata-rata nilai psikomotorik kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning berbantuan E-learning* menunjukkan bahwa nilainya termasuk dalam kategori **Kompeten** menandakan bahwa dengan menggunakan model *Problem Based Learning berbantuan E-learning* dapat meningkatkan Kreativitas dan Keterampilan siswa khususnya dalam melakukan praktek.

Hasil Observasi Data Psikomotrik Peserta Didik Praktikum Instalasi Penerangan Listrik (Menggunakan Model Problem Based Learning biasa)

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan selama praktikum peserta didik di SMKS 2 TR Sinar Husni dapat diperoleh nilai rata-rata = **80.79** ; Varians = **43.73** ; Standar Deviasi = **6.61** ; maka daftar distribusi frekuensi dan histogram mengenai hasil observasi kelompok peserta didik yang melakukan praktikum dapat dilihat pada tabel 4.8 di bawah ini.

Tabel 8 Distribusi frekuensi nilai hasil praktikum peserta didik pada Kelas yang diajarkan dengan Model pembelajaran PBL Biasa

Angka	Frekuensi	Kategori
86 - 100	7	Sangat Kompeten
76 - 85	15	Kompeten
70 - 75	4	Cukup Kompeten
0 - 69	3	Gagal



Gambar 7. Grafik hasil penilaian Data Psikomotorik pada kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning biasa*

Berdasarkan grafik hasil penilaian psikomotorik di atas, peserta didik yang mendapatkan nilai antara 86 – 100 ada 7 orang atau 24% dengan kategori (**Sangat Kompeten**), peserta didik yang mendapat nilai antara 76 – 85 ada 15 orang atau 52% dengan kategori (**Kompeten**), peserta didik yang mendapat nilai antara 70 – 75 ada 4 orang atau 14% dengan kategori (**Cukup Kompeten**), dan peserta didik yang mendapat nilai 0 - 69 ada 3 orang atau 10% dengan kategori (**Gagal**) dan harus mengikuti **REMEDIAL**. Maka dapat disimpulkan rata-rata nilai psikomotorik kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning biasa* menunjukkan bahwa nilainya termasuk dalam kategori **Kompeten**.

Pembahasan

Dalam penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning Berbantuan E-Learning* peserta didik akan kelihatan lebih berani dalam mengemukakan pendapatnya dalam proses belajar mengajar. Dalam penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning Berbantuan E-Learning*, pembelajaran tidak akan dimulai tanpa diberitahu terlebih dahulu masalah yang bersangkutan dengan materi dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran ini peserta didik dituntut lebih efektif dan antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Peserta didik tidak hanya dituntut dalam penguasaan materi tetapi peserta didik dituntut juga dalam penguasaan praktikum, dalam penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning Berbantuan E-Learning* guru hanya sebagai fasilitator dalam pembelajaran. Model pembelajaran ini juga berbantuan dengan e-learning, dengan demikian peserta didik bisa membahas, mengulang kembali ataupun mempersiapkan materi yang akan dipelajari besoknya di sekolah dengan bantuan e-learning ini. Dengan demikian penerapan model pembelajaran PBL E-Learning ini dapat membantu siswa dalam belajar dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Sedangkan pada saat menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning biasa* peserta didik dilibatkan secara aktif sejak awal pembelajaran sampai dengan akhir pembelajaran, guru hanya sebagai fasilitator saja. Model *Problem Based Learning* juga peserta didik dituntut untuk dapat memecahkan permasalahan secara individu kemudian memecahkannya secara berkelompok. Pada saat berkelompok inilah peserta didik dituntut agar mampu mempertahankan argument atau pendapatnya serta dapat saling berbagi dengan peserta didik yang lain sehingga dapat ditentukan pemecahan masalah manakah yang paling baik. Selain itu, dalam penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* kondisi dan suasana kelas tidak kondusif, dikarenakan peserta didik jadi sulit menjalin kerjasama dan membantu memberikan penjelasan kepada peserta didik yang lain serta tidak menyadari bahwa temannya yang memiliki motivasi berprestasi rendah akan berusaha memahami materi secara maksimal.

SIMPULAN

Kesimpulan

1. Siswa kelas XI TITL-1 SMK Swasta TR 2 Sinar Husni yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *e-learning* memiliki hasil belajar dengan rata-rata nilai 84,96. Hasil belajar siswa pada kelas PBL berbantuan E-learning memiliki tingkat kecenderungan kategori sangat tinggi sebesar 26,66%, kategori tinggi 33,33%, kategori rendah 30% dan kategori sangat rendah 10%. Sehingga secara umum hasil belajar siswa cenderung tinggi.
2. Siswa kelas XI TITL-2 SMK Swasta TR 2 Sinar Husni yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* biasa memiliki hasil belajar dengan rata-rata nilai 77,68. Hasil belajar siswa pada kelas PBL Biasa memiliki tingkat kecenderungan kategori sangat tinggi sebesar 10,3%, kategori tinggi 6,89%, kategori rendah 51,72% dan kategori sangat rendah 31,03%. Sehingga secara umum hasil belajar siswa cenderung rendah.
3. Hasil belajar mendapat peningkatan yang signifikan setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *E-Learning*. Model pembelajaran PBL berbantuan *E-Learning* mampu meningkatkan keaktifan siswa pada proses pembelajaran, dan meningkatkan untuk mempelajari materi sehingga meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil perhitungan uji t diperoleh harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 2,14 dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) sehingga H_0 diterima. Dengan kata lain hasil belajar siswa kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *e-learning* lebih tinggi dari hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* biasa.

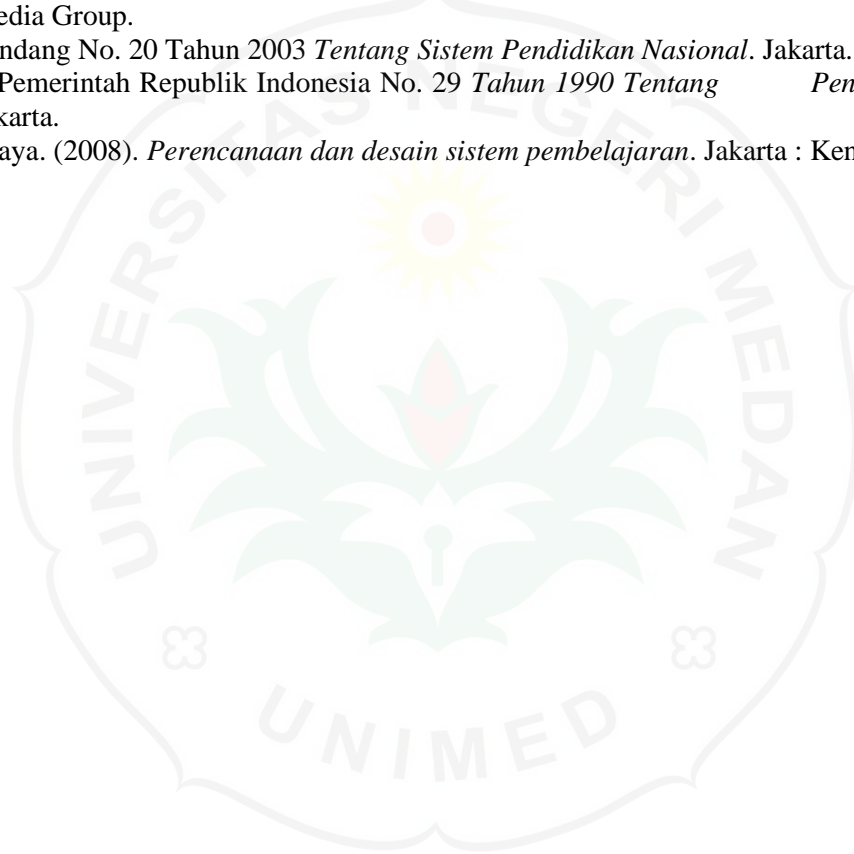
Saran

1. Bagi guru yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *e-learning* hendaknya mampu menguasai model pembelajaran *problem based learning* dan sekaligus dapat menguasai *e-learning*, ilmu pengetahuan dan teknologi guna untuk tercapainya pembelajaran yang diinginkan. Penggunaan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *e-learning* ini mengarahkan kepada siswa untuk belajar mandiri, aktif, kritis dan kreatif serta menemukan dan mengkonstruksi pengetahuannya.
2. Bagi guru yang menggunakan model *Problem Based Learning* biasa hendaknya menguasai model pembelajaran PBL ini karena kapasitas guru dalam memahami model pembelajaran ini sangat menentukan untuk tercapainya proses belajar yang diinginkan sesuai dengan indikator yang ditetapkan dan dapat juga diterapkan pada kompetensi yang ada pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik dikarenakan siswa dituntut untuk dapat memecahkan permasalahan secara individu kemudian memecahkannya secara berkelompok. Pada saat berkelompok inilah peserta didik dituntut agar mampu mempertahankan argument atau pendapatnya serta dapat saling berbagi dengan peserta didik yang lain sehingga dapat ditentukan pemecahan masalah manakah yang paling baik.
3. Bagi peneliti yang hendak meneliti dengan menggunakan model ini, perlu dilakukan peningkatan lagi terutama dalam model pembelajaran, ilmu pengetahuan dan teknologi, agar para peserta didik termotivasi untuk mengikuti pembelajaran sehingga hasil belajar akan terus mening

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Anas Sudijino, (2008). *Pengantar statistik pendidikan*. Jakarta : Rajawali Pers
- Allen, Michael. 2013. *Michael Allen's Guide to E-learning*. Canada : John Wiley & Sons.
- Anjar Isna Fadillah, Munoto, dan Luthfiah Nurlela (2014). "Pengaruh Media Pembelajaran (*e-learning moodle, lks*) dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Pengoperasian Perangkat Lunak Lembar Sebar di SMK N 1 Mojokerto". Diakses pada 24 Februari 2019 dari <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/pendidikan-vokasi-teori-dan-prak/article/view/8696>
- Aditya Hasiani. (2016). "Pengaruh Pembelajaran *E-learning* Berbasis Schoology Terhadap Hasil Belajar Simulasi Digital Dari Siswa Kelas X Teknik Komputer Dan Jaringan SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan T.P 2015/2016". . Skripsi Sarjana, tidak diterbitkan. Medan : Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, FT-UNIMED
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Djamarah, S.B. (2011). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Dewi, Shinta. Kurnia. (2011). "Pengaruh *E-learning* Sebagai Media Pembelajaran Mata Pelajaran TIK Kelas XI Di SMA Negeri 1 Depok". Diakses pada 24 Februari 2019 dari <https://eprints.uny.ac.id/21296/1/Shinta%20Kurnia%20Dewi%20007520241026.pdf>
- Febri Ani Harahap.(2020). "Perbandingan Hasil Belajar Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika Antara Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share (TPS)* Dan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*. Skripsi Sarjana, tidak diterbitkan. Medan : Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, FT-UNIMED
- Gunawan, M.A. (2013). *Statistik untuk penelitian pendidikan*. Yogyakarta : Parama Publishing
- Ismi Sarah Lubis.(2019). "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament (TGT)* Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika Siswa Kelas X Teknik Audio Video SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan T.A 2018/2019. Skripsi Sarjana, tidak diterbitkan. Medan : Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, FT-UNIMED
- Istarani. (2011). *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan : Media Persada.
- Khairul Anwar. (2020). "Pengaruh Strategi Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching And Learning*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Smk Negeri 13 Medan T.A 2019/2020. Skripsi Sarjana, tidak diterbitkan. Medan : Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, FT-UNIMED
- Milfayetty, dkk.(2018). *Psikologi Pendidikan*. Medan : PPs Unimed.
- Purwanto.(2017). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta : Pustaka Belajar
- Rusman.(2012). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesi Guru*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada

- Sumantri, (2015). *Strategi pembelajaran teori dan praktik ditingkat pendidikan dasar*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Shoimin, A. (2016). *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Jakarta : Ar-Ruzz Media.
- Sudijono, A. (2011). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Rajawali Press
- Sudjana. (2001). *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito
- Sugiyono. (2015). *Matode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif : Konsep Landasan Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 29 Tahun 1990 *Tentang Pendidikan Menengah*. Jakarta.
- Wina Sanjaya. (2008). *Perencanaan dan desain sistem pembelajaran*. Jakarta : Kencana



THE
Character Building
UNIVERSITY