

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING MATA KULIAH ELEKTRONIKA DIGITAL PADA MAHASISWA TEKNIK ELEKTRO UNIVERSITAS NEGERI PADANG

Implementation of Problem-Based Learning Model in Digital Electronics Course for Electrical Engineering Students at State University of Padang

Irfan Tri Suryadi & Sukardi

Universitas Negeri Padang
irfantrisuyadi665@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Nov 3, 2023	Nov 7, 2023	Nov 10, 2023	Nov 13, 2023

Abstract

The low learning outcomes of electrical engineering students, especially in the cognitive domain, are caused by a lack of student activity in class and being embarrassed to ask questions if the material presented is not understood by students. Based on the results of observations carried out in the Department of Electrical Engineering, it was found that the learning model was more teacher-centred (TCL) so that there were no varied learning models implemented in the learning process. Therefore, it is necessary to provide a variety of learning models so that they can generate good enthusiasm, cognitive, affective and psychomotor skills in a learning process, so that a Besed Learning learning model can be used as an innovative learning model and train students' ability to solve problems well. in order to improve good learning outcomes and psychomotor skills for 2TEIB electrical engineering class students at universitas negeri padang. The aim of this research is to determine the application of the Problem Based Learning learning model in digital electronics courses to electrical engineering students at Padang State University. This research uses a quantitative type of research, this research uses a 1 class design using pre-test and post-test to determine the results of the implementation of the problem-based learning model, as well as

the population in the research, namely Random Sampling, where the population in the sample that will be studied is class 2TEIB majoring in electrical engineering, For sampling, the probability sampling technique was used. The results of the analysis can be seen from the application of the problem-based learning model which was carried out well, as well as getting the average value of the pretest and posttest results for the 2TEIB class. The results were good, namely the posttest results were higher than the pretest results because after implementing the problem-based learning model good and perfect, the use of the problem-based learning model provides a significant difference as evidenced by the results of hypothesis testing using SPSS version 24, data obtained namely sig (0.001) < 0.05, so that Ha is accepted and Ho is rejected.

Keywords: Models, Learning, Problem Based Learning, Learning Results

Abstrak: Rendahnya hasil belajar mahasiswa teknik elektro terutama di ranah kognitif, yang disebabkan kurangnya keaktifan mahasiswa dalam kelas dan malu bertanya jika materi yang disampaikan tidak dipahami oleh mahasiswa. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di Departemen Teknik Elektro mendapati hasil model pembelajaran lebih berpusat kepada guru (TCL) sehingga tidak ada model pembelajaran yang bervariasi dilakukan dalam proses pembelajaran. Maka dari itu perlu diadakan model pembelajaran yang bervariasi sehingga dapat menimbulkan semangat, kognitif, afektif, dan psikomotor yang baik dalam suatu proses pembelajaran, sehingga dapat di agunkan suatu model pembelajaran Besed Learning model pembelajaran yang berbasis invotiv serta melatih kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah dengan baik agar meningkatkan hasil belajar yang bagus serta psikomotor mahasiswa kelas 2TEIB teknik elektro Universitas Negeri Padang. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penerapan model pembelajaran Problem Besed Learning mata kuliah elektronika digital pada mahasiswa teknik elektro Universitas Negeri Padang. Dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif, penelitian ini menggunakan desain 1 kelas dengan menggunakan pretest dan postes untuk menentukan hasil keterlaksanaan model pembelajaran problem besed learning, serta populasi dalam penelitian yaitu Random Sampling yang mana populasi dalam sampel yang akan diteliti kelas 2TEIB jurusan teknik elektro, untuk pengambilan sampel digunakan teknik Probability Sampling. Hasil analisis Dapat dilihat dari penerapan model pembelajaran problem besed learning di lakukan dengan baik, serta mendapatkan dapat nilai rata-rata hasil pretest dan posttest kelas 2TEIB mendapati hasil yang bagus yaitu hasil posttest lebih tinggi dari hasil pretest dikarenakan setelah melakukan model pembelajaran problem besed learning yang baik serta sempurna, penggunaan model pembelajaran problem besed learning memberikan perbedaan yang signifikan terbukti dari hasil uji hipotesis yang menggunakan SPSS versi 24 diperoleh data yaitu nilai sig (0,001) < 0,05, sehingga Ha diterima dan Ho ditolak.

Kata kunci: Model, Pembelajaran, Problem Besed Learning, Hasil Belajar

PENDAHULUAN

Pendidikan yang diperoleh setiap anak dari orang tua di rumah, dari guru di sekolah maupun dari masyarakat di lingkungan tempat tinggal mereka akan membantu proses tumbuh kembang anak dengan sendirinya, dan dengan bimbingan dan arahan dari semua pihak mereka akan menjadi pribadi yang lebih baik. Pernyataan ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Aziizu (2019) yang menyatakan bahwa hal yang menentukan keberhasilan pembentukan pribadi yang berkualitas tanpa mengesampingkan unsur lain dalam pendidikan adalah tergantung pada tujuan pendidikannya. Jadi Pendidikan bertujuan memberikan jalan bagi anak

untuk dapat mengembangkan potensinya dengan bimbingan orang dewasa untuk menjadi berguna bagi nusa dan bangsa. Pendidikan yang diperoleh setiap anak dari orang tua di rumah, dari guru di sekolah maupun dari masyarakat di lingkungan tempat tinggal mereka akan membantu proses tumbuh kembang anak dengan sendirinya, dan dengan bimbingan dan arahan dari semua pihak mereka akan menjadi pribadi yang lebih baik. Pernyataan ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Aziizu (2019) yang menyatakan bahwa hal yang menentukan keberhasilan pembentukan pribadi yang berkualitas tanpa mengesampingkan unsur lain dalam pendidikan adalah tergantung pada tujuan pendidikannya. Jadi Pendidikan bertujuan memberikan jalan bagi anak untuk dapat mengembangkan potensinya dengan bimbingan orang dewasa untuk menjadi berguna bagi nusa dan bangsa. Dengan demikian diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas pembelajaran baik dari segi peningkatan aktivitas mahasiswa hingga peningkatan kompetensi mahasiswa yang ditunjukkan dengan peningkatan prestasi belajarnya, serta berkurangnya miskonsepsi. Miskonsepsi atau salah konsep adalah konsep awal seseorang (dalam hal ini mahasiswa) yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang tersebut. Berdasarkan hasil pengamatan proses belajar mengajar tersebut, serta ujian mahasiswa semester sebelumnya dapat diidentifikasi permasalahan utama dalam pembelajaran mata kuliah Elektronika Digital yaitu: (1) rendahnya keaktifan mahasiswa dalam belajar, (2) tingginya miskonsepsi dalam pembelajaran, (3) rendahnya prestasi belajar. Permasalahan-permasalahan tersebut mendesak untuk diatasi apabila ingin didapatkan proses pembelajaran yang efektif dan hasil yang memuaskan. Apabila masalah ini tidak segera diatasi maka proses pembelajaran tidak akan berhasil mencapai tujuan dan akhirnya berakibat rendahnya prestasi belajar. Dengan demikian diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas pembelajaran baik dari segi peningkatan aktivitas mahasiswa hingga peningkatan kompetensi mahasiswa yang ditunjukkan dengan peningkatan prestasi belajarnya, serta berkurangnya miskonsepsi. Miskonsepsi atau salah konsep adalah konsep awal seseorang (dalam hal ini mahasiswa) yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang tersebut.

Salah satu model pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran disetiap mata pelajaran termasuk matematika khususnya materi skala adalah model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Karena PBL ini dilaksanakan untuk lebih mengembangkan ketrampilan berpikir kritis mahasiswa, dan di model ini siswa diusahakan untuk lebih aktif dari pada seorang guru dalam menyelesaikan masalah, lebih fokus dalam penyelidikan, diskusi dan

lain sebagainya pada saat pembelajaran. PBL memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mempelajari hal lebih luas yang berfokus pada mempersiapkan mahasiswa untuk menjadi warga negara yang aktif dan bertanggung jawab (Husnidar & Hayati, 2021).

Dari hasil observasi yang dilakukan mendapatkan output yang layak untuk di teliti lebih lanjut sebagai berikut: Penerapan model pembelajaran *problem based learning* mata kuliah elektronika pada mahasiswa teknik elektro. Sehingga dalam suatu dalam suatu penelitian mempunyai tujuan yaitu untuk mengetahui tujuan penerapan model pembelajaran *pronlrm besed learning* mata klihat elektonika digital pada mahasiswa teknik elektro universitas negeri padang.

Hasil belajar memiliki kaitan yang erat dengan kegiatan pembelajaran. Menurut (Suprijono, 2017), perubahan watak siswa sesudah menyelesaikan kegiatan pembelajaran. Brigg dalam Mansur mengungkapkan hasil belajar yaitu semua keterampilan serta pencapaian yang diperoleh dari belajar mengajar ditentukan oleh angka-angka sebagai hasil pengukuran tes keberhasilan belajar. Hasil belajar yaitu apa yang dicapai siswa sesudah belajar. Dari beberapa pendapat, diperoleh kesimpulan tentang hasil pembelajaran yaitu perubahan yang didapatkan anak sebagai bentuk pencapaian dari semua proses pembelajaran berdasarkan tujuan belajar yang ditetapkan. Sehingga, hasil belajar yaitu nilai kognitif pencapaian anak dari hasil belajar pada kompetensi dasar tertentu. Dalam hasil belajar mempunyai ranah yang harus diperhatikan seperti tanah kognitif, afektif, psikomotor agar dalam suatu hasil pembelajaran tercapai, serta dapat dipahami oleh masiswa dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam meningkatkan hasil belajar perlu dilukakn suatu model pembelajaran yang inovasi seperti model pembelajaran *problem besed learning*.

Dalam proses pembelajaran memerlukan model pembelajaran yang akan digunakan di dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis serta pengetahuan danketerampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari mata pelajaran. Dalam hal ini siswa terlibat dalam menyelesaikan penyelidikan untuk pemecahan masalah yang mengintegrasikan keterampilan dan konsep dari berbagai isi materi pelajaran. Model ini mencakup pengumpulan informasi berkaitan dengan pertanyaan, kesimpulan, dan mempresentasikan penemuannya kepada orang lain. Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) merupakan suatu 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 yang di dapat, dan mempresentasikan penemuan tersebut (Komalasari,

2019). Dalam pembelajaran model pembelajaran esed learning mempunyai tujuan : meningkatkan keterampilan berfikir kritis peserta didik, melatih peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan, membantu, peserta didik dalam memahami peran orang dewasa dalam kehidupan dunia nyata, mendorong peserta didik untuk menjadi individu yang mandiri.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif, yang berfokus pada pengumpulan data berupa angka, dalam penelitian kuantitatif peneliti mengukur, menganalisis dan menginterpretasikan data. Penelitian ini merupakan penelitian bersifat eksperimen yang digunakan untuk mengidentifikasi hubungan sebab-akibat antara variabel yang 1 dengan yang lain (Arikunto, 2016). Penelitian ini terfokus pada model pembelajaran esed learning, yang dilakukan di kelas 2TEIB teknik elektro pada materi sistem bilangan di universitas negeri Padang pada tahun 2023.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian berupa soal pretest dan posttest dan bentuk objektif dan lembar kerja. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui hasil validitas, reliabilitas, yang akan diberikan kepada mahasiswa yang dijadikan objek penelitian. Untuk menghitung uji validitas korelasi sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

dengan angka kasar

Keterangan:

- r_{xy} : koefisien korelasi r pearson
- n : jumlah sampel/observasi
- x : variabel bebas/variabel pertama
- y : variabel terikat/variabel kedua.

Berdasarkan uji validasi dilakukan sebanyak 28 mahasiswa di Universitas Negeri Padang terdapat semua soal valid, dan untuk menghitung reliabilitas digunakan rumus alfabha cronbach dibantu SPSS versi 24 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Reliabelitas

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.895	.897	30

Dari hasil uji reliabelitas didapatkan hasil yang bagus yaitu hasil nilai r-hitung lebih $(0,895) >$ dari nilai r table $(0,373)$

Teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian seperti uji deskriptif berupa menentukan hasil mean, median, simpang baku.

Untuk melakukan hasil uji hipotesis di perlu dilakukan namanya uji analisis prasyarat agar hasil penelitian lebih baik serta akurat dalam pengambilan kesimpulan hasil penelitian, yang mana uji analisis prasyarat, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Untuk menarik hasil perlu melakukan uji normalitas sebagai berikut:

- 1) Data $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ diperoleh dan disusun dari data yang terkecil sampai yang terbesar.
- 2) Data $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ dengan menggunakan rumus:
- 3)

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Dimana:

S = Simpangan baku

$\bar{X}$ = Skor rata-rata

X_i = Skor dari tiap soal

- 4) Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$

Menghitung jumlah proporsi skor baku yang lebih kecil atau sama Z_i yang dinyatakan dengan $S(Z_i)$ dengan menggunakan rumus:

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

- 1) Menghitung selisih antara $F(Z_i)$ dengan $S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- 2) Ambil harga mutlak yang terbesar dari harga mutlak selisih itu diberi simbol $L_0, L_0 = \max |F(Z_i) - S(Z_i)|$
- 3) Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai kritis yang diperoleh dari daftar nilai kritis untuk uji Lilifors pada taraf $\alpha = 0,05$. Kriterianya adalah terima H_0 bahwa data hasil belajar berdistribusi normal jika $L_0 \leq L_{tabel}$. Dari analisis data pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ terlihat bahwa $L_0 \leq L_{tabel}$ maka H_0 di terima.

Dalam menentukan hasil yang akurat di perlukan melakukan uji homogenitas variansi untuk melihat data has'il belajar yang homogeny atau tidak homogenya yang dinyatakan oleh Sudjana (2016), dibantu rumus dalam aplikasi SPSS versi 24 sebagai berikut:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Dengan:

$$S_1^2 = \text{Variansi terbesar hasil belajar kelompok sampel}$$

$$S_2^2 = \text{Variansi terendah hasil belajar kelompok sampel}$$

Kriteria pengujian adalah terima hipotesis H_0 jika

$$F_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(n_1-1; n_2-1)} < F < F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$$

dan tolak hal lainnya.

Untuk mengetahui hasil yang hipotesis di perlukan menguji data dengan uji hipotesis untuk menentukan apakah terdapat perbedaan hasil belajar mahasiswa, serta dilakukan uji beda. Sehingga mendapati terdapat perbedaan hasil belajar prestes dengan posttest dengan bantuan

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

rumus yang dinyatakan oleh Sudjana (2016) sebagai berikut :

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

$\overline{X}_1$ = Nilai rata-rata kelompok eksperimen

$\overline{X}_2$ = Nilai rata-rata kelompok kontrol

n_1 = Jumlah siswa kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelompok kontrol

S = Simpangan baku kedua kelompok data

S_1^2 = Variansi terbesar hasil belajar kelompok sampel

S_2^2 = Variansi terkecil hasil belajar kelompok sampel

Kriteria:

Terima H_0 jika $t_{tabel} > t_{hitung}$ atau $t_{hitung} < t_{(a-1)}$, dengan

$dk = n_1 + n_2 - 2$ selain itu H_0 ditolak.

HASIL

Dalam penelitian model pembelajaran problem based learning dilakukan suatu perlakuan yang mana berupa sintak atau langkah model pembelajaran problem based learning yang di laksanakan di kelas 2 TEIB teknik elektro universitas negeri padang pada tahun 2023 yang mendapati hasil sebagai berikut :

1. Hasil keterlaksanaan model pemebelajaran problem besed learning

Dapat dilihat dari tabel berikut:

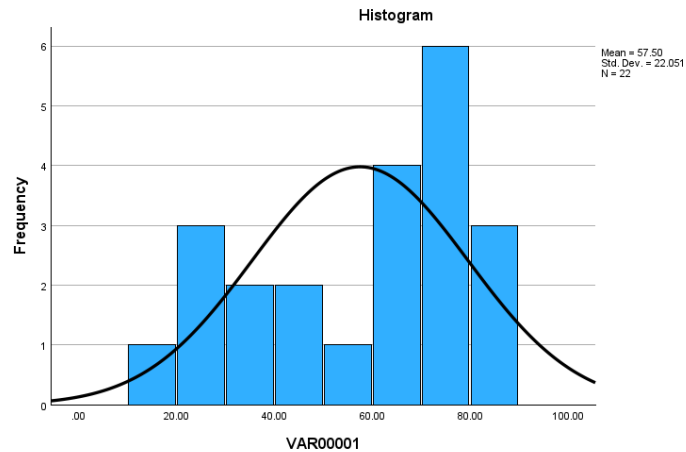
Tabel 1. Sintak keterlaksanaan model pembelajaran problem besed learning

Fase	Indicator	Aktifitas/kegiatan	Keterlaksanaan
1	Prestes		Dilakukan
2	Orientasi mahasiswa kepada masalah	Pendidik menjelaskan tujuan pemebelajaran, menjelaskan logistic yang diperlukan pengajuan masalah motivasi mahasiswa terlibat dalam aktifitas pemecahan masalah yang dipilih	Dilakukan
3	Mengorganisasikan mahasiswa untuk belajar	pendidik membantu mahasiswa mendefenisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.	Dilakukan
4	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Dilakukan
5	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	pendidik membantu mahasiswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan yang membantu mereka untuk berbagai tugas dengan kelompoknya.	Dilakukan
6	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Pendidik membantu mahasiswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dalam proses-proses yang mereka gunakan.	Dilakukan
7	Postes		Dilakukan

2. Hasil pretes

Dari hasil belajar mahasiswa dengan menggunakan model pembelajaran problem besed learning sebanyak sampel 22 mahsiswa 2TEIB teknik elektro uni versitas negeri padang, mendapati hasil prestes sebagai berikut:

N=22 dengan nilai terendah (min) = 1,7, nilai maksimum (Max) = 87, nilai rata-rata (Mean)=57, modus(Mo) = 77, median = 6,3, sedangkan standar deviasi = 22,051 dan range = 70.



Gambar 1. Histogram Hasil Pretes

Tabel 2. kategori nilai prestes 2TEIB

No	Kategori	I=13	F	%
1	Tinggi	86-100	2	9,09%
2	Cukup	71-85	7	31,8%
3	Sedang	41-70	6	27,27%
4	Rendah	0-40	7	31,8%
		Total	22	100%

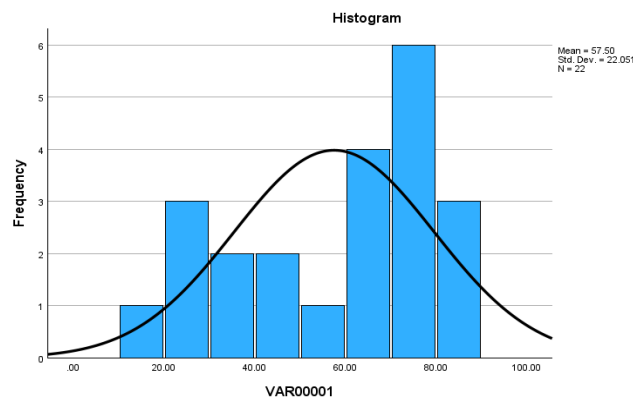
Berdasarkan data hasil analisis tabel distribusi diatas, bisa diketahui bahwa hasil prestes kelas 2TEIB mendapatkan nilai rendah sebanyak 7 mahasiswa atau 31,8%, dalam kategori sedang 6 mahasiswa atau 27,27%, sedangkan mendapatkan kategori cukup sebanyak 7 orang mahasiswa atau 31,8% dan yang mendapatkan kategori tinggi 2 orang mahasiswa atau 9,09%.

3. Hasil postes

Dasi hasil analisis stelah melakukan perlakuan di kelas 2TEIB maka di lakukan ujian postes untuk mengetahui kemampuan siswa dalam materi sistem bilangan kelas 2TEIB yang mana dapat dilihat dari tabel berikut:

N=22 dengan nilai terendah (min) = 3,7 nilai maksimum (Max) = 97, nilai rata-rata (Mean)=8,5, media = 90, modus(Mo) = 90, sedangkan standar devisasi = 12,78 dan range = 60.

Dapat dilihat dari gambar hasil postes yag dilakukan di kelas 2TEIB teknik elektro universitas negeri padang :



Gambar 2 histogram nilai postes

Tabel 3 ketegori nilai postes 2TEIB

No	Kategori	I=13	F	%
1	Tinggi	86-100	15	68,18%
2	Cukup	71-85	5	22,72%
3	Sedang	41-70	1	4,55%
4	Rendah	0-40	1	4,55%
		Total	22	100%

Berdasarkan data hasil analisis tebel distribusi diatas, bisa diketahui bahwa hasil prestes kelas 2TEIB mendapatkan nilai rendah sebanyak 1 mahasiswa atau 4,55%, dalam kategori sedang 1 mahasiswa atau 4,55%, sedangkan mendapatkan kategori cukup sebanyak 5 orang

mahasiswa atau 22,72% dan yang mendapatkan kategori tinggi 15 orang mahasiswa atau 68,18%.

4. Uji Normalitas

Uji normalitas mendapati hasil yang sangat bagus setelah mengumpulkan data selama penelitian berlangsung dan dapat diujikan serta mendapati hasil yang dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			VAR00001
N			44
Normal Parameters ^{a,b}	Mean		75.0682
	Std. Deviation		10.39543
Most Extreme Differences	Absolute		.126
	Positive		.102
	Negative		-.126
Test Statistic			.126
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c			.079
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^d	Sig.		.074
	99% Confidence Interval	Lower Bound	.067
		Upper Bound	.081

a. Test distribution is Normal.

Yang mendapati hasil nilai signifikan lebih besar dari nilai 0,05 yaitu nilai α (0,74) > 0,05 sehingga dikatakan data tersebut normal.

6. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi homogen atau tidak homogen yang mana setelah melakukan uji dengan bantuan SPSS dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel. 5. Hasil Uji Homogenitas

Tests of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
sistem kode	Based on Mean	1.649	1	42	.206
	Based on Median	1.741	1	42	.194
	Based on Median and with adjusted df	1.741	1	36.386	.195
	Based on trimmed mean	1.611	1	42	.211

Berdasarkan tabel diatas merupakan hasil uji homogenitas kelas 2TEIB yang mana penelitian memakai taraf signifikan 0,05 atau 5%. Berdasarkan tabel diatas bahwa nilai $\text{sig} > \alpha$ yaitu $0,201 > 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa data hasil pretest dan postes dinyatakan homogen.

7. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui terdapat adanya atau tidak perbedaan setelah melakukan suatu tindakan pada kelas 2 TEIB teknik elektro universitas negeri padang dapat dilihat dari tabel 8 hasil uji T dengan bantuan SPSS versi 24 sebagai berikut:

Tabel 6. Uji Hipotesis

Paired Samples Test										
		Paired Differences							Significance	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	One-Sided p	Two-Sided p
					Lower	Upper				
Pair 1	sebelum perlakuan - setelah perlakuan	-11.500	11.005	2.346	-16.380	-6.620	-4.901	21	<.001	<.001

Menunjukkan bahwa hasil pengujian uji hipotesis sebagai berikut:

Ho: Terdapat perbedaan hasil belajar menggunakan model pembelajaran problem based learning pada kelas 2TEIB

Ha: Tidak terdapat perbedaan hasil belajar model pembelajaran problem based learning pada kelas 2TEIB

Berdasarkan dari tabel diatas maka diperoleh nilai $\text{sig} < \alpha$ yaitu $0,001 < 0,05$. Sehingga Ho ditolak dan Ha diterima. Yang mana kesimpulanya terdapat perbedaan hasil belajar setelah melakukan perlakuan (model pembelajaran problem based learning) pada kelas 2TEIB.

PEMBAHASAN

Berdasarkan dari analisis penelitian yang telah dilakukan tentang penerapan model pembelajaran problem based learning pada materi sistem bilangan di kelas 2TEIB jurusan teknik elektro Universitas Negeri Padang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sebelum melakukan perlakuan dilakukan suatu tes berupa prestes yang mana menunjukkan hasil sebagai berikut : nilai minumum 17, nilai maksimum 87, nilai rata-rata 57, nilai modus 77, nilai median 63, sedang standar deviasi 22,051, dan range 70.
2. Hasil belajar penerapan model pembelajaran problem based learning di kelas 2TEIB memperoleh hasil maksimal yang dibuktikan dengan hasil postes sebagai berikut: nilai minumum 37, nilai maksimum 97, nilai rata-rata 85, nilai median 90, nilai modus 90, sedangkan standar deviasi 12,78, dan range 60.
3. Berdasarkan perhitungan uji hipotesis menggunakan independen sampel t-test dengan menggunakan SPSS versi 24 mendapati nilai $\text{sig} < \alpha$ yaitu $0,001 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan setelah melakukan perlakuan di kelas 2TEIB.

Maka dengan demikian semakin bervariasi model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran membuat peningkatan dalam hasil belajar mahasiswa sehingga dapat melatih kemampuan pengetahuan serta skill mahasiswa dalam memahami pembelajaran yang telah dilalui oleh mahasiswa tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di kelas 2TEIB teknik elektro dengan materi pembelajaran sistem bilangan di universitas negeri padang pada tahun 2023 mendapati hasil yang baik yang mana hasil postes lebih tinggi dari hasil ujian prestes dikarenakan sebelum melakukan ujian postes peneliti melakukan suatu tindak berupa model pembelajaran problem based learning dengan baik. Dengan penerapan model pembelajaran problem based learning di kelas 2TEIB teknik elektro mahasiswa mampu memecahkan masalah yang diberikan tentang materi sistem bilangan, selanjutnya pendidik harus mampu bisa menggunakan model pembelajaran yang bervariasi dan inovasi terbaru sehingga membuat hasil belajar meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2016a). Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik. *Jakarta: Rineka Cipta*.
- Aziizu. (2019). Tujuan Besar Pendidikan Adalah Tindakan. Prosiding Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat, 2.
- Husnidar, & Hayati, R. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Asimetris: jurnal pendidikan matematika dan sains*, 2.
- Komalasari, K. (2019). *Pembelajaran Kontekstual*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Sudjana, N. (2019). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. (Remaja Rosda Karya, Ed.). Bandung.
- Suprijono, A. (2017). *Pembelajaran Kooperatif: Teori & Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Walid, A. (2017). *Strategi Pembelajaran IPA*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.