

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP HASIL BELAJAR DASAR TJKT SISWA KELAS X
DI SMK NEGERI 1 LOLAK**

Jessicha Christian¹, Herry Sumual², Indra Rianto³

^{1,2,3}Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado

e-mail: ¹jsikachikaaa@gmail.com, ²herrysumual@unima.ac.id,

³indrarianto@unima.ac.id

ABSTRAK

*Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggunakan model Problem Based Learning untuk menentukan efektivitas topik dasar jaringan komputer dan hasil pembelajaran siswa yang diajarkan dalam teknik komunikasi Kelas X dari SMK Negeri 1 Lolak. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen, dan desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (quasi-eksperimen). Jenis penelitian yang digunakan adalah semi-eksperimen. Populasi dan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 38 siswa. Data dari penelitian ini dibuat dan dikumpulkan menggunakan model Problem Based Learning dengan melakukan tes sebelum dilakukan perlakuan dengan menerapkan model Problem Based Learning (pre-test) dan (post-test) setelah dilakukannya perlakuan dengan penerapan model pembelajaran Problem Based Learning. Hasil uji t menunjukkan hasil dari tabel *thitung* > *table* yang diperoleh dari uji-t dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ *thitung* data uji hasil post test di kelas eksperimen dan kelas kontrol berada di wilayah kritis. Artinya, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Siswa Kelas X di SMK Negeri 1 Lolak diajarkan dengan belajar model Problem Based Learning dan memiliki nilai pembelajaran mendasar yang lebih tinggi dalam Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi disbanding dengan rata-rata nilai siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran Discovery Learning.*

Kata kunci: *Problem Based Learning, Hasil Belajar, Dasar TJKT.*

ABSTRACT

The purpose of this study was to use the Problem Based Learning model to determine the effectiveness of the basic topic of computer networks and student learning outcomes taught in communication engineering Class X of SMK Negeri 1 Lolak. The method used in this study is the experimental research method, and the experimental design used in this study is a quasi-experiment. The type of research used is semi-experimental. The population and sample used in this study were 38 students. Data from this study were created and collected using the Problem Based Learning model by conducting a test before the treatment was carried out with the application of the Problem Based Learning model (pre-test) and (post-test) after the treatment was carried out with

*the application of the Problem Based Learning learning model. The results of the t-test show the results of the table *thitung*> the table obtained from the t-test with a real level of $\alpha = 0.05$ *thitung* test data post-test results in the experimental class and control class are in the critical area. This means that H_0 is rejected and H_1 is accepted. Grade X students at SMK Negeri 1 Lolak are taught using the Problem Based Learning model and have higher basic learning scores in Basic Computer Network Engineering and Telecommunications compared to the average score of students taught using the Discovery Learning model.*

Keywords: *Problem Based Learning, Learning Outcomes, TJKT Basics*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses pembelajaran yang harus dilalui semua orang untuk menjalani kehidupan yang lebih baik. Berdasarkan Undang-Undang No. 20 tahun 2003, sehubungan dengan sistem Pendidikan Nasional, “Pendidikan adalah Upaya sadar dan terencana untuk menciptakan suasana pembelajaran, memastikan bahwa siswa secara aktif mengembangkan kekuatan mental agama, kontrol diri, kepribadian, kecerdasan, kepribadian yang mulia, dan bangsa siswa, keterampilan yang diperlukan untuk belajar. Dalam proses pembelajaran, ada model dan metode yang digunakan oleh pendidik sebagai perantara untuk mempengaruhi perubahan dalam kegiatan yang memengaruhi hasil pembelajaran hasil pembelajaran siswa. Keberhasilan proses pembelajaran dapat ditunjukkan dari hasil pembelajaran siswa sendiri.

Kurikulum MBKM adalah bagian dari reformasi Pendidikan Indonesia dan harus memberi siswa lebih banyak kebebasan melalui pilihan dan desain pengalaman belajar. Kurikulum ini dimaksudkan untuk mempersiapkan siswa untuk pekerjaan yang lebih baik dalam pekerjaan mereka di masa depan dan menghadapi tantangan. Kurikulum MBKM mensyaratkan bahwa proses pembelajaran harus difokuskan pada siswa dan guru. Ini hanya sebagai perantara yang membimbing siswa untuk menemukan ide dan ide mereka sendiri. Saat ini, pengembangan kurikulum dilakukan sebagai respons terhadap tantangan dunia pendidikan yang menuntut peserta didik untuk memahami perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terkini. Pendidikan merupakan suatu proses yang melibatkan aktivitas belajar dan mengajar (Miasari dkk, 2022). Proses ini memiliki peran penting dalam menentukan keberhasilan belajar siswa. Dalam pelaksanaannya, pembelajaran menggunakan berbagai model dan metode yang diterapkan oleh pendidik sebagai fasilitator guna menciptakan perubahan dalam kegiatan pembelajaran, yang pada akhirnya dapat memengaruhi hasil belajar siswa. Tingkat keberhasilan pembelajaran dapat terlihat dari capaian hasil belajar peserta didik.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang relevan saat ini adalah model yang mendukung siswa dalam mengembangkan pengetahuan yang adaptif, keterampilan dalam menyelesaikan masalah secara efektif (*effective problem solving skills*), kemampuan belajar mandiri (*self directed learning*), serta keterampilan kerja sama yang baik guna meningkatkan motivasi belajar dari dalam diri siswa (*effective collaborative skills*) (Farid, 2023). Untuk mendukung hal tersebut, dikembangkanlah berbagai model

pembelajaran, salah satunya adalah Problem Based Learning. Model ini menyajikan berbagai persoalan nyata yang dirancang untuk menstimulasi pemikiran kritis dan analitis tingkat tinggi. Problem Based Learning merupakan model yang berfokus pada siswa, di mana peserta didik menjadi pusat dari seluruh aktivitas pembelajaran (Atikah dkk, 2024). Pendekatan ini mempertimbangkan kebutuhan, minat, dan gaya belajar masing-masing siswa, serta mendorong keterlibatan aktif mereka dalam proses pembelajaran. Dalam penerapannya, siswa dihadapkan pada permasalahan dunia nyata yang harus diselesaikan melalui proses identifikasi masalah, pencarian informasi, dan penyusunan solusi. Siswa juga didorong untuk aktif dalam eksplorasi, pemecahan masalah, kerja sama dengan rekan sekelas, serta penerapan pengetahuan yang diperoleh dalam situasi nyata.

Keberhasilan kegiatan proses belajar sering diukur berdasarkan hasil pembelajaran siswa. Hasil pembelajaran ini mencakup berbagai aspek yang mencerminkan sejauh mana siswa memahami, menerapkan, dan mengintegrasikan keterampilan (Suardipa & Primayana, 2023). Siswa diharapkan dapat mengubah kecerdasan, keterampilan, dan perubahan mereka. Belajar bukan hanya tentang teknologi yang semakin progresif, tetapi juga tentang mempelajari apa yang harus dilakukan orang (Arifin dkk, 2017). Secara keseluruhan, penting untuk menilai keberhasilan berbagai kegiatan proses pembelajaran, dan untuk memperhitungkan berbagai aspek dari hasil pembelajaran siswa menggunakan metode penilaian yang berbeda. Ini tentu saja membantu menilai dengan aman semua aspek penting dari proses pembelajaran untuk memastikan bahwa siswa secara akurat Pembelajaran berbasis masalah adalah semacam fitur dari pendekatan kontekstual, dan konsep pembelajaran adalah menghubungkan materi dengan situasi aktual dan mendorong siswa untuk membangun hubungan antara pengetahuan (Lestari dkk, 2024). Dengan menggunakan model PBL, masalah yang digunakan membantu siswa belajar pemikiran kritis dan berkualitas dalam pemecahan masalah, memastikan mereka memperoleh pengetahuan dan konsep penting dari materi studi. Dengan kata lain, pendekatan untuk model pembelajaran PBL memberi siswa kebebasan untuk belajar sesuai dengan minat dan perhatian mereka, yang dapat menyebabkan siswa belajar lebih lanjut.

Dari hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran Dasar TJKT di SMK Negeri 1 Lolak, data diperoleh 80% siswa (i) tidak mencapai nilai KKM. Selain itu, faktor-faktor yang mempengaruhi sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran diantaranya, pembelajaran terasa monoton karena siswa jarang diberi tantangan dalam pembelajaran sehingga merasa bosan dan siswa tidak termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Terbatasnya media, sarana dan prasarana dalam pembelajaran. Metode pengajaran yang tidak sesuai dengan gaya belajar siswa sehingga membuat siswa sulit memahami materi Pelajaran, dan siswa kurang termotivasi pada pembelajaran. Dengan demikian dari permasalahan tersebut menuntut pendidik untuk inovatif dalam memilih model pembelajaran yang tepat digunakan dan peneliti mengharapkan dengan diterapkannya model pembelajaran Problem Based Learning ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata Pelajaran Dasar TJKT di SMK Negeri 1 Lolak.

KAJIAN TEORI

Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan memperoleh dan mengubah tingkah laku siswa yang diukur dari hasil tes guru. Hasil belajar dapat diverifikasi melalui kegiatan penilaian yang bertujuan memperoleh data yang kuat menunjukkan tingkat kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hasil belajar adalah proses untuk menentukan nilai belajar siswa melalui kegiatan penilaian dan pengukuran yang dicapai siswa setelah mengikuti suatu kegiatan pembelajaran (Fernando dkk, 2024). Faktor yang mempengaruhi hasil keterampilan belajar siswa adalah faktor internal dari siswa, seperti kecerdasan, minat, perhatian, motivasi, sikap, sikap, kebiasaan belajar, dan gangguan fisik dan kesehatan. Di sisi lain, faktor eksternal yang datang dari luar kebiasaan perilaku sehari-hari siswa yang tidak secara signifikan mempengaruhi hasil pembelajaran siswa di keluarga, sekolah, situasi kurangnya perhatian dari orang tua juga mempengaruhi hasil belajar siswa.

Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Model pembelajaran adalah seperangkat pendekatan, strategi, metode, teknik, bahkan taktik yang membentuk suatu kesatuan utuh atau bentuk pembelajaran, disajikan dari awal sampai akhir, dan disajikan secara unik oleh guru. *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah untuk memotivasi siswa dalam belajar (Febrina, 2022). Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki tujuan utama untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam memecahkan masalah; mendorong siswa untuk belajar secara mandiri dengan bimbingan guru; serta menjadi jembatan antara pembelajaran di sekolah dengan aktivitas intelektual di luar sekolah. Adapun karakteristik dari model pembelajaran PBL meliputi: pembelajaran dimulai dengan permasalahan; pertanyaan yang diberikan harus relevan dengan dunia nyata siswa; pembelajaran diorganisir berdasarkan masalah, bukan semata-mata berdasarkan disiplin ilmu; siswa diberikan tanggung jawab yang lebih besar dalam merancang dan mengimplementasikan proses pembelajaran mereka sendiri; pembelajaran dilakukan dalam kelompok kecil; dan hasil akhir berupa produk atau layanan yang menunjukkan kemampuan belajar siswa. Tahap-Tahap Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Langkah-langkah pembelajaran *Problem Based Learning* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

No	Fase	Perilaku Guru
1.	Fase 1: Memberikan orientasi mengenai permasalahan pada siswa	Membahas tujuan pembelajaran Mendeskrripsikan berbagai kebutuhan penting Memotivasi siswa agar dapat terlibat dalam kegiatan mengatasi suatu masalah

2.	Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan masalah yang dihadapi Membantu siswa dalam mendiskusikan hal-hal yang harus dikerjakan dan konsep- konsep yang didiskusikan serta pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab dalam memecahkan masalah
3.	Fase 3: Membantu siswa melakukan investigasi secara mandiri dan kelompok	Mendorong siswa mendapatkan informasi yang tepat, mendapatkan eksperimen, serta mencari penjelasan dan solusi pemecahan masalah Membantu siswa dalam menciptakan dan membangun ide atau gagasan mereka sendiri dalam memecahkan suatu masalah
4.	Fase 4: Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan rekaman video Membantu siswa untuk berbagi tugas dengan temannya
5.	Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses-proses dalam pemecahan masalah.	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap investigasinya serta proses-proses yang mereka gunakan. Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah di pelajari melalui diskusi kelas untuk menganalisis hasil pemecahan masalah

Model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) memiliki sejumlah kelebihan, di antaranya: mendorong siswa untuk berpikir kritis; meningkatkan inisiatif dan motivasi belajar; membangun kerja sama serta hubungan antar siswa; menjadikan pembelajaran lebih bermakna karena siswa dituntut untuk menerapkan atau mencari pengetahuan dalam rangka menyelesaikan masalah; membentuk karakter siswa menjadi pembelajar mandiri; serta membantu siswa mengembangkan pengetahuan baru, bertanggung jawab atas pembelajarannya, dan melakukan evaluasi diri terhadap proses maupun hasil belajar. Namun, model ini juga memiliki beberapa kekurangan, yaitu: siswa cenderung enggan mencoba apabila merasa bahwa masalah yang diberikan terlalu sulit; membutuhkan buku pendukung agar pemahaman lebih optimal; serta proses pembelajaran dengan pendekatan ini memakan waktu yang relatif lama (Rerung dkk, 2017).

Ciri Khas dan Keunikan Problem Based Learning

Adapun ciri khas dan keunikan yang dimiliki model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) antara lain: siswa terlibat langsung dalam menyelesaikan masalah nyata dan studi kasus, mempelajari konsep melalui studi dan menerapkan pengetahuan dalam situasi yang relevan dengan dunia nyata; PBL mendorong kerja tim dan kolaborasi antarsiswa dalam proses penyelesaian masalah; serta mengembangkan keterampilan sosial, kemampuan komunikasi, dan berpikir kritis yang sangat penting dalam dunia akademik maupun kehidupan sehari-hari (Fadholi & Mahmud, 2024).

Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Dasar TJKT Siswa

Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* seperti yang direncanakan, berorientasi, lebih religious, lebih langsung, lebih aktif, terutama dalam pemecahan masalah, mempengaruhi motivasi pembelajaran yang terkait dengan model pembelajaran. Ini didasarkan pada model pembelajaran berdasarkan masalah yang merupakan fitur dari pendekatan konteks, Dimana konsep pembelajaran termasuk menghubungkan dokumen yang diajarkan dan situasi dunia nyata dan mendorong siswa untuk membangun hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya. Dengan menerapkan model *Problem Based Learning*, masalah yang digunakan dapat membantu siswa belajar bagaimana berpikir dengan kritis untuk menyelesaikan masalah, sehingga mereka dapat memperoleh pengetahuan dan konsep penting tentang bahan pembelajaran. Dengan kata lain, pendekatan model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk siswa belajar secara bebas sesuai dengan minat dan perhatian mereka, ini dapat terus belajar dan dapat meningkatkan hasil pembelajaran siswa (Dehong, 2020) (Teguriri dkk, 2024).

Table 2. Sintaks Model Pembelajaran *Discovery Learning*

No	Sintaks	Kegiatan Pembelajaran
1.	<i>Stimulation</i> Pemberian rangsangan	Pada tahap ini peserta didik diberikan permasalahan yang belum ada solusinya sehingga memotivasi mereka untuk menyelidiki dan menyelesaikan masalah tersebut. Pada tahap ini, guru memfasilitasi mereka dengan memberikan pertanyaan, arahan untuk membaca buku atau teks, dan kegiatan belajar yang mengarah pada kegiatan <i>discovery</i> sebagai persiapan identifikasi masalah.
2.	<i>Problem Statement</i> Identifikasi Masalah	Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang berkaitan dengan bahan ajar, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis atau jawaban sementara untuk masalah yang ditetapkan.
3.	<i>Data Collection</i> Pengumpulan Data	Selanjutnya, peserta didik melakukan eksplorasi untuk mengumpulkan data atau informasi yang relevan dengan cara membaca literatur, mengamati objek, mewawancarai narasumber, melakukan uji coba sendiri dan lainnya. Peserta didik juga berusaha menjawab pertanyaan atau membuktikan kebenaran hipotesis.
4.	<i>Data Processing</i> Pengolahan Data	Peserta didik melakukan kegiatan mengolah data atau informasi yang mereka peroleh pada tahap sebelumnya lalu dianalisis dan diinterpretasi. Semua informasi baik dari hasil bacaan, wawancara, dan observasi, diolah, diklarifikasi, ditabulasi, bahkan jika dibutuhkan dapat dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.
5.	<i>Verification</i> Pembuktian	Peserta didik melakukan verifikasi secara cermat untuk menguji hipotesis yang ditetapkan dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil <i>data processing</i> . Tahapan ini bertujuan agar proses

		belajar berjalan dengan baik dan peserta didik menjadi aktif dan kreatif dalam memecahkan masalah.
6.	<i>Generalization</i> Menarik Kesimpulan	Tahap terakhir adalah proses menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi. Berdasarkan hasil verifikasi

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dengan desain eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*). Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen* dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan perlakuan kepada dua kelompok siswa yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebagai pembandingan. Dalam desain ini subjek kelompok tidak dilakukan secara acak (Sudjana, 2010).

Teknik Pengumpulan Data

- 1) Dilakukan tes awal (*pre-test*) kepada semua subjek penelitian untuk mengetahui hasil belajar.
- 2) Dilakukan tes akhir (*post-test*) kepada semua subjek penelitian untuk mengetahui hasil belajar.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Lolak dan berlangsung pada semester ganjil Tahun Ajaran 2024/2025. Waktu penelitian disesuaikan dengan jadwal mata Pelajaran di sekolah yang bersangkutan.

Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat
 - a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas untuk meyakinkan bahwa kelompok-kelompok sampel berasal dari populasi yang akan diuji menggunakan data dari *pre-test* dan *post-test*. Dengan rumus uji – F.

Mencari F hitung dengan varians X dan Y

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} \quad (1)$$

Dengan kriteria uji :

Terima H_0 jika nilai $F_{hitung} < F_{hitung}$

Terima H_1 jika nilai $F_{hitung} > F_{hitung}$

Nilai signifikan = 0,05

b. Uji Normalitas

Uji Hipotesis dengan statistic parametrik pengujian normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Lilliefors uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji Lilliefors (L_0) dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Uji Hipotesis

Setelah data terbukti normal dan homogen selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji t. dengan rumus:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{s \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \quad (2)$$

Keterangan:

X_1 : Mean/Rata-rata kelas eksperimen

X_2 : Mean/Rata-rata kelas kontrol

s : Simpangan baku/Standar Deviasi

n_1 : Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 : Jumlah siswa kelas control

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Penelitian

Data penelitian ini diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Kelas eksperimen merupakan kelas yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, dan kelas kontrol merupakan kelas yang menggunakan model *Discovery Learning*. Kelas eksperimen berjumlah 19 siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, dan kelas kontrol berjumlah 19 siswa dengan menggunakan model *Discovery Learning*. Tabel 1 merupakan statistic deskriptif dalam penelitian ini.

Tabel 1. Statistik Deskriptif

	N	Min	Max	Sum	Mean	Std. Deviation	Var
Pre-Test Eksperimen	19	23	53	583	30.68	9.220	85.006
Post-Test Eksperimen	19	73	96	1570	82.63	6.020	36.246
Pre-Test Kontrol	19	30	63	931	49.00	8.756	76.667
Post-Test Kontrol	19	46	73	1146	60.32	8.360	69.895
Valid N (listwise)	19						

a) Hasil Belajar Eksperimen

Berdasarkan hasil post-test diperoleh nilai terendah sebesar 73 dan nilai tertinggi 96. Data hasil post-test diolah dengan menggunakan software SPSS versi 29 kemudian didapatkan hasil table distribusi dan histogram pada gambar 1.

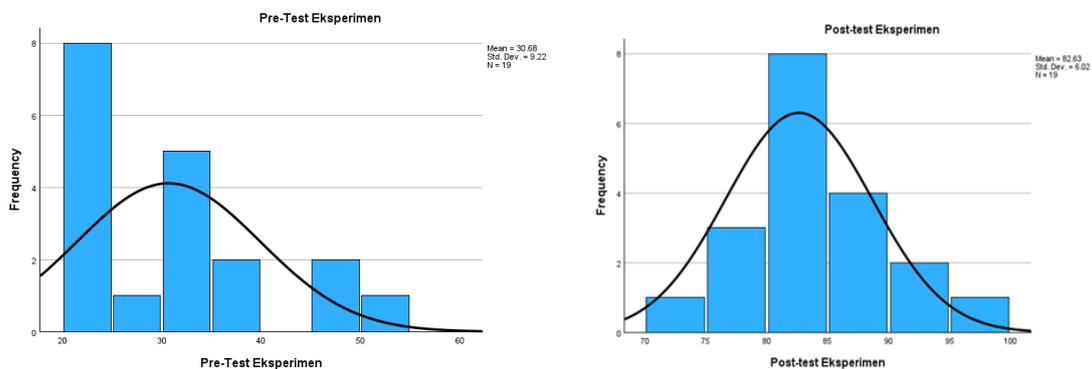
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Pre-Test Kelas Eksperimen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	23	8	42.1	42.1	42.1
	26	1	5.3	5.3	47.4
	30	3	15.8	15.8	63.2
	33	2	10.5	10.5	73.7
	36	2	10.5	10.5	84.2
	46	2	10.5	10.5	94.7
	53	1	5.3	5.3	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Tabel 3. Frekuensi Post-Test Kelas Eksperimen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	73	1	5.3	5.3	5.3
	76	3	15.8	15.8	21.1
	80	6	31.6	31.6	52.6
	83	2	10.5	10.5	63.2
	86	4	21.1	21.1	84.2
	90	1	5.3	5.3	89.5
	93	1	5.3	5.3	94.7
	96	1	5.3	5.3	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Pada tabel 2 dan 3, kolom persentase menunjukkan persentase siswa yang muncul pada variabel tertentu secara keseluruhan, kolom persentase valid menunjukkan persentase siswa yang valid, dan kolom persentase kumulatif menunjukkan persentase total dari semua siswa sebelumnya.



Gambar 1. Histogram Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

b) Hasil Belajar Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil post-test diperoleh nilai terendah sebesar 46 dan nilai tertinggi 73. Data hasil post-test diolah dengan menggunakan software SPSS versi 29 kemudian didapatkan hasil tabel distribusi dan histogram pada gambar 2.

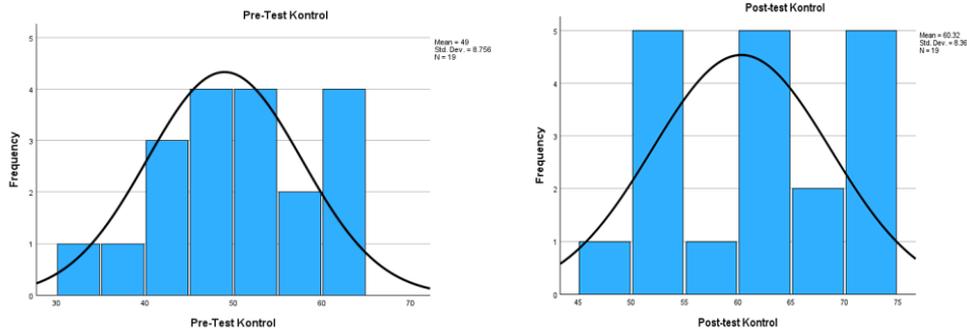
Tabel 4. Frekuensi Pre-Test Kelas Kontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	30	1	5.3	5.3	5.3
	36	1	5.3	5.3	10.5
	40	1	5.3	5.3	15.8
	43	2	10.5	10.5	26.3
	46	4	21.1	21.1	47.4
	50	4	21.1	21.1	68.4
	56	2	10.5	10.5	78.9
	60	3	15.8	15.8	94.7
	63	1	5.3	5.3	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Tabel 5. Frekuensi Post-test Kelas Kontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	46	1	5.3	5.3	5.3
	50	3	15.8	15.8	21.1
	53	2	10.5	10.5	31.6
	56	1	5.3	5.3	36.8
	60	4	21.1	21.1	57.9
	63	1	5.3	5.3	63.2
	66	2	10.5	10.5	73.7
	70	4	21.1	21.1	94.7
	73	1	5.3	5.3	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Pada tabel 4 dan 5, kolom persentase menunjukkan persentase siswa yang muncul pada variabel tertentu secara keseluruhan, kolom persentase valid menunjukkan persentase siswa yang valid, dan kolom persentase kumulatif menunjukkan persentase total dari semua siswa sebelumnya.



Gambar 2. Histogram Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Uji Normalitas

a) Data *Pretest*

Hasil uji normalitas data *pre-test*, nilai signifikansi kelas eksperimen adalah 0.20, nilai signifikansi kelas kontrol adalah 0.56. Karena nilai signifikansi *pretest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing > 0.05 yaitu $0.20 > 0.05$ dan $0.56 > 0.05$ dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

b) Data *Posttest*

Hasil uji normalitas data *posttest*, nilai signifikansi kelas eksperimen adalah 0.27, nilai signifikansi kelas kontrol adalah 0.18. Karena nilai signifikansi *pretest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing > 0.05 yaitu $0.27 > 0.05$ dan $0.18 > 0.05$ dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Tabel 6. Tests of Normality

Hasil Belajar Siswa	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	PreTest Eksperimen	.219	19	.017	.815	19	.20
	Postest Eksperimen	.195	19	.055	.941	19	.27
	PreTest Kontrol	.139	19	.200*	.959	19	.56
	PostTest Kontrol	.140	19	.200*	.932	19	.18
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Uji Homogenitas

a) Data *Pretest*

Nilai signifikansi pada Based on Mean untuk hasil *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0.84. Menunjukkan bahwa nilai signifikansi Based on Mean > 0.05 , yaitu $0.84 > 0.05$, dapat disimpulkan bahwa varians *pre-test* kedua kelas, kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama atau homogen.

Tabel 7. Uji Homogenitas *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Pre-test	Based on Mean	.038	1	36	.848
	Based on Median	.013	1	36	.908
	Based on Median and with adjusted df	.013	1	35.799	.908
	Based on trimmed mean	.010	1	36	.921

b) Data Posttest

Nilai signifikansi pada Based on Mean untuk hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0.11. Ini menunjukkan bahwa nilai signifikansi Based on Mean > 0.05, yaitu 0.11 > 0.05, sehingga disimpulkan bahwa varians *posttest* kedua kelas, kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama atau homogen.

Tabel 8. Uji Homogenitas Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	2.675	1	36	.111
	Based on Median	2.237	1	36	.143
	Based on Median and with adjusted df	2.237	1	35.998	.143
	Based on trimmed mean	2.742	1	36	.106

Uji Hipotesis

Berdasarkan dengan kriteria pengujian hipotesis yang dilakukan maka diperoleh Kesimpulan H_0 ditolak dan H_1 diterima, karena pada uji-t taraf nyata $\alpha = 0.05$ diperoleh hasil $t_{hitung} = 8.53$. karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ $8.53 > 1.68$, maka statistic uji tersebut jatuh didaerah kritiknya. Sehingga diperoleh Kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berikut adalah langkah-langkah pengujian hipotesis:

1. $H_0: \mu_1 \leq \mu_2; H_1: \mu_1 \geq \mu_2; \mu_1$ adalah nilai rata-rata test hasil belajar siswa kelas eksperimen; μ_2 adalah nilai rata-rata test hasil belajar siswa kelas control.
2. Pilih taraf signifikan $\alpha = 0,05$
3. Kriteria pengujian:

Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, Terima H_1 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, Terima H_1 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

4. Statistik Uji :

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \tag{3}$$

5. Daerah Kritis: $t_{hitung} > t_{tabel}$

6. Hitungan :

Diketahui $n_1 = 19;$ $\bar{x}_1 = 80.63;$ $s_1 = 6,02;$
 $n_2 = 19;$ $\bar{x}_2 = 60,32;$ $s_2 = 8,36;$

$$\begin{aligned}t &= \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \\&= \frac{80,63 - 60,32}{\sqrt{\frac{38,44}{19} + \frac{69,88}{19}}} \\&= \frac{20,31}{\sqrt{5,70}} = \frac{20,31}{2,38} \\&= 8,53\end{aligned}$$

Diskusi

Hasil pre-test dan post-test dari kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa siswa yang diberi tindakan atau yang menggunakan metode pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki nilai hasil belajar Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang hanya menerima tindakan atau menggunakan metode pembelajaran *Discovery Learning*. Hasil pengujian data untuk kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol umumnya menunjukkan bahwa penelitian eksperimen yang dilakukan di SMK Negeri 1 Lolak dengan memberikan tindakan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menggunakan metode pembelajaran *Discovery Learning*. Ini terbukti melalui rata-rata peningkatan hasil belajar Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi siswa kelas X di SMK Negeri 1 Lolak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa siswa kelas X di SMK Negeri 1 Lolak yang diajarkan dengan metode pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki nilai rata-rata belajar Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi siswa yang lebih tinggi, sebesar 82.63 , dibandingkan dengan nilai rata-rata siswa yang diajarkan dengan metode pembelajaran *Discovery Learning* sebesar 60.32.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M., Sari, A. P., & Tama, A. M. (2017). Implikasi Teori Belajar Sibernetik dalam Proses Pembelajaran dan Penerapan IT di Era Modern. In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Berkemajuan dan Menggembirakan (The Progressive & Fun Education Seminar) ke (Vol. 2).
- Atikah, I., Fauzi, M. A. R. A., & Firmansyah, R. (2024). Penerapan strategi diferensiasi konten dan proses pada gaya belajar berbasis model problem based learning. *Pubmedia Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Indonesia*, 1(2), 11-11.

- Dehong, R., Kaleka, M. B. U., & Rahmawati, A. S. (2020). Analisis langkah-langkah penerapan model discovery learning dalam pembelajaran fisika. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(02), 131-139.
- Fadholi, A., & Mahmud, M. Y. (2024). Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Fiqih di Mts Mahdaliyah Kota Jambi. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 2(2), 151-174.
- Farid, A. (2023). Literasi digital sebagai jalan penguatan pendidikan karakter di era Society 5.0. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(3), 580-597.
- Febrina, A. (2022). BAB 3 MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING. *Model-Model Pembelajaran*, 29.
- Fernando, Y., Andriani, P., & Syam, H. (2024). Pentingnya motivasi belajar dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *ALFIHRIS: Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 2(3), 61-68.
- Lestari, C. R., Fahmy, Z., Wati, M. L. K., Wagiran, W., & Subyantoro, S. (2024). Tinjauan Holistik Pengajaran Bahasa Indonesia bagi Penutur Asing di UIN Walisongo: Pendekatan Inovatif dengan Model CIPP. *GERAM: Gerakan Aktif Menulis*, 12(1), 179-192.
- Miasari, R. S., Indar, C., Pratiwi, P., Purwoto, P., Salsabila, U. H., Amalia, U., & Romli, S. (2022). Teknologi pendidikan sebagai jembatan reformasi pembelajaran di Indonesia lebih maju. *Jurnal Manajemen Pendidikan Al Hadi*, 2(1), 471208.
- Rerung, N., Sinon, I. L., & Widyaningsih, S. W. (2017). Penerapan model pembelajaran problem-based learning (PBL) untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik SMA pada materi usaha dan energi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 47-55.
- Suardipa, I. P., & Primayana, K. H. (2023). Peran desain evaluasi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. *Widyacarya: Jurnal Pendidikan, Agama dan Budaya*, 4(2), 88-100.
- Sudjana, N. (2010). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*.
- Sudjana. (2018). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Taguriri, V. C., Palilingan, V. R., & Kaparang, D. R. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Konsentrasi Keahlian TKJT Kelas XI SMK N 2 Bitung. *Journal of Education Method and Technology: JEMTech*, 66-70.