GuruNesia
Jurnal Inovasi dan Transformasi Pendidikan Guru Nusantara
ISSN 3123-4240
Vol. 1 No. 1, Juni 2025

Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kompetensi Keahlian Siswa Kelas XI TKJ SMK Negeri 3 Tondano

Radit Sambili[1*], Hizkia Kamang Manggopa[2], Alfrina Mewengkang[3]
[1,2,3]Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado
*Corresponding: raditsambili41@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Topologi Jaringan melalui penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) di kelas XI TKJ SMK Negeri 3 Tondano. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus. Setiap siklus meliputi tahapan perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 17 peserta didik kelas XI TKJ. Data dikumpulkan melalui teknik observasi dan tes untuk mengukur hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran PBL. Pada pretest, hanya 35% siswa yang mencapai ketuntasan. Setelah siklus I, ketuntasan meningkat menjadi 52,94%, dan pada siklus II mencapai 82,35%. Penerapan model PBL terbukti dapat meningkatkan keaktifan, motivasi, dan hasil belajar siswa dalam memahami konsep topologi jaringan. Dengan demikian, model PBL direkomendasikan sebagai strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa di SMK, khususnya pada materi keahlian teknologi jaringan.
Kata kunci: *Hasil Belajar, Problem Based Learning, PTK, SMK, Topologi Jaringan.*

Abstract

This study aims to improve students' learning outcomes in the Network Topology subject through the implementation of the Problem Based Learning (PBL) model in Grade XI TKJ at SMK Negeri 3 Tondano. The research employed a Classroom Action Research (CAR) method consisting of two cycles. Each cycle included the stages of planning, action, observation, and reflection. The study involved 17 students from Grade XI TKJ as participants. Data were collected through observation and tests to measure learning outcomes. The findings showed an improvement in students' learning outcomes after applying the PBL model. In the pretest, only 35% of students achieved mastery. After the first cycle, mastery increased to 52.94%, and in the second cycle, it reached 82.35%. The implementation of the PBL model effectively enhanced students' activeness, motivation, and learning outcomes in understanding network topology concepts. Therefore, the PBL model is recommended as an effective learning

ISSN 3123-4240
Vol. 1 No. 1, Juni 2025

strategy to improve students' achievement in vocational schools, particularly in network technology subjects.
Keywords: *Problem Based Learning, CAR, Learning Outcomes, Network Topology, Vocational School.*

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam kehidupan manusia karena menjadi dasar bagi keberlangsungan hidup dan pengembangan potensi individu. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dituntut mencetak lulusan yang terampil dan siap menghadapi tantangan industri serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan ideal membentuk manusia tangguh dan berkualitas melalui pembelajaran yang terbuka dan inovatif. Salah satu pendekatan efektif adalah pembelajaran berbasis masalah Problem Based Learning (PBL), yang mendorong siswa berpikir kritis, aktif, dan mandiri dalam menyelesaikan masalah nyata. Dalam era global dan perkembangan IPTEK, guru berperan penting dalam merancang strategi pembelajaran yang tepat untuk membentuk lulusan berkualitas dan siap bersaing di dunia kerja (Firmansyah et al., 2020).

Berdasarkan observasi awal di SMK Negeri 3 Tondano, proses pembelajaran Topologi Jaringan masih bersifat satu arah dan berpusat pada guru, sehingga siswa kurang aktif, tidak termotivasi, dan hasil belajar menjadi kurang maksimal. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan penerapan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif, seperti *Problem Based Learning* (PBL). PBL mendorong siswa berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif dengan menghadirkan masalah kontekstual yang sesuai dunia nyata. Pendekatan ini sangat relevan dalam pembelajaran kejuruan karena membantu siswa memahami konsep secara mendalam dan mengaplikasikannya dalam praktik. Model Problem Based Learning (PBL) mendukung implementasi Kurikulum Merdeka karena berfokus pada pembelajaran berbasis proyek dan penguatan kompetensi siswa. Dalam model ini, guru tidak lagi menjadi pusat informasi, melainkan fasilitator yang membimbing siswa dalam menemukan solusi atas masalah yang relevan dengan kehidupan nyata. Pendekatan ini terbukti mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar siswa di berbagai ranah, serta membentuk karakter dan keterampilan abad ke-21 yang penting di dunia kerja (Mahanal et al., 2011). Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk meneliti efektivitas penerapan model PBL dalam meningkatkan hasil belajar kompetensi keahlian siswa kelas XI TKJ di SMK Negeri 3 Tondano.

KAJIAN TEORI

Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan tolak ukur dalam menilai tingkat penguasaan siswa terhadap materi, mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotor (Nirmala

ISSN 3123-4240
Vol. 1 No. 1, Juni 2025

et al., 2024). Evaluasi dengan instrumen yang valid dibutuhkan untuk mewujudkan hasil belajar yang konkret, karena hasil belajar menggambarkan perubahan perilaku atau kemampuan setelah proses pembelajaran (Yulivantina, 2022). Hasil belajar dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi intelegensi, minat dan motivasi, serta cara belajar. Sedangkan faktor eksternal mencakup lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat. Secara keseluruhan, hasil belajar mencerminkan interaksi antara aktivitas fisik dan mental siswa dalam memahami materi, serta dapat diklasifikasikan ke dalam aspek intelektual, verbal, keterampilan, strategi berpikir, dan sikap (Suwandaru et al., 2021).

Model Problem Based Learning (PBL)

Model Problem Based Learning (PBL) adalah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, dengan menekankan pada pemecahan masalah nyata melalui proses eksplorasi, investigasi, dan kolaborasi kelompok. Dalam PBL, siswa dilatih untuk mencari informasi, menganalisis data, dan mengembangkan solusi sendiri, sehingga mereka menjadi lebih aktif, mandiri, dan bertanggung jawab terhadap pembelajarannya. Model ini juga menyiapkan siswa menghadapi tantangan dunia nyata melalui aplikasi praktis dari pengetahuan teoritis (Allen, 2021).

Tujuan dari PBL adalah untuk mengembangkan kemampuan intelektual, kemandirian, dan keterampilan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah (Komariah et al., 2024; Hidayati et al., 2024). PBL bukan hanya menekankan penguasaan pengetahuan, tetapi juga pengalaman belajar yang membentuk perilaku, cara berpikir, dan pengembangan konsep secara mandiri. Bahkan untuk siswa dengan kemampuan rendah, PBL dapat membantu mereka lebih memahami fakta dan mengasah keterampilan berpikir kritis dan kreatif baru (Clarisa, 2021).

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan penelitian praktis yang bertujuan meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas melalui tindakan perbaikan yang sistematis. PTK mendorong guru untuk melakukan refleksi dan evaluasi diri demi meningkatkan profesionalisme. Menurut beberapa ahli, PTK harus mencerminkan efektivitas, efisiensi, kreativitas, dan inovasi dalam pembelajaran. Dalam pelaksanaannya, PTK biasanya mengacu pada model Kemmis dan Mc Taggart yang terdiri dari empat tahap: perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi, yang dapat dilakukan dalam beberapa siklus hingga tujuan pembelajaran tercapai (Zulfadewina et al., 2023).

Subjek dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 3 Tondano dan untuk waktu

ISSN 3123-4240
Vol. 1 No. 1, Juni 2025

penelitian dilaksanakan pada semester genap selama bulan April sampai Mei 2025. Dengan subjek penelitian siswa kelas XI TKJ SMK Negeri 3 Tondano.

Teknik Pengumpulan data

Penelitian ini menggunakan tiga metode pengumpulan data, yaitu: (1) Observasi, untuk mengetahui aktivitas dan sikap siswa selama proses pembelajaran, termasuk minat, kerjasama, dan keaktifan melalui lembar observasi dan jawaban; (2) Tes, berupa pretest untuk mengukur hasil belajar siswa setelah tindakan pembelajaran topologi jaringan; dan (3) Studi Literatur, dengan menelaah berbagai sumber relevan seperti buku dan laporan untuk mendukung landasan teoritis penelitian (Nazir, 2012).

Teknik Analisa Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan deskriptif yaitu menentukan rata – rata nilai tes. Rata – rata nilai tes didapat dari penjumlahan nilai yang diperoleh siswa, selanjutnya dibagi dengan jumlah siswa yang ada di kelas, dengan rumus:

$$X = \frac{\sum X}{\sum N}$$

Keterangan:
X = nilai rata-rata
ΣX = jumlah seluruh nilai siswa
ΣN = jumlah siswa

Dari jumlah siswa yang berhasil mencapai KKM, selanjutnya akan dihitung persentasenya. Untuk mengetahui sejauh mana peningkatan persentase hasil belajar siswa pada tiap siklus, digunakan rumus sebagai berikut:

$$Presentase\ hasil\ belajar = \frac{Jumlah\ siswa\ yang\ tuntas}{Jumlah\ seluruh\ siswa}\ x\ 100\%$$

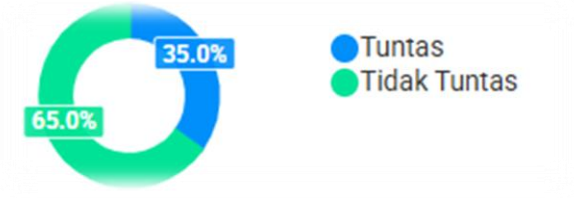
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Topologi Jaringan di kelas XI TKJ SMK Negeri 3 Tondano melalui penerapan model Problem Based Learning (PBL). Penelitian dilakukan dalam dua siklus menggunakan model Kemmis dan McTaggart, yang mencakup tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi.

Hasil Penelitian

Kondisi Awal Pada tahap awal, dilakukan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Dari 17 siswa, hanya 6 siswa (35%) yang mencapai nilai tuntas, sementara 11 siswa (65%) belum mencapai ketuntasan. Hasil ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi topologi jaringan masih rendah dan diperlukan upaya perbaikan.

ISSN 3123-4240
Vol. 1 No. 1, Juni 2025

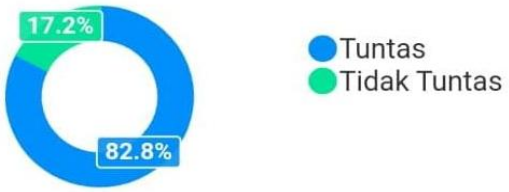


Gambar 1. Diagram Lingkaran Presentase Ketuntasan

Hasil Siklus I Setelah penerapan PBL pada siklus I, jumlah siswa yang tuntas meningkat menjadi 9 orang (52,94%). Meski terjadi peningkatan, hasil ini masih belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa siswa mulai aktif dalam diskusi kelompok, menunjukkan minat belajar, dan lebih terlibat dalam kegiatan pembelajaran.

Gambar 2. Diagram Lingkaran Presentase Ketuntasan Siklus I

Hasil Siklus II Pada siklus II, terjadi peningkatan signifikan. Jumlah siswa yang mencapai ketuntasan meningkat menjadi 14 orang (82,35%). Aktivitas siswa dalam kelompok semakin baik, mereka menunjukkan kemampuan menyelesaikan masalah yang diberikan, serta dapat mempresentasikan hasil diskusi secara aktif. Refleksi menunjukkan bahwa PBL membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kerja sama siswa.



Gambar 3. Diagram Lingkaran Presentase Ketuntasan Siklus II

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan karena hasil belajar siswa kelas XI TKJ SMK Negeri 3 Tondano masih rendah. Banyak siswa belum mencapai nilai KKM pada pelajaran Topologi Jaringan. Untuk mengatasi hal ini, guru menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Sebelum tindakan, siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi dan kurang berani menyampaikan pendapat. Setelah menggunakan PBL, hasil belajar mulai membaik. Pada siklus I, rata-rata nilai siswa

ISSN 3123-4240
Vol. 1 No. 1, Juni 2025

adalah 76,47% dan hanya 9 dari 17 siswa yang tuntas belajar. Setelah dilakukan perbaikan, pada siklus II nilai rata-rata naik menjadi 85,11% dan 14 siswa dinyatakan tuntas. Dengan hasil ini, bisa disimpulkan bahwa penggunaan model PBL berhasil meningkatkan hasil belajar siswa.

Tabel 1. Hasil Belajar

Tahap	Rata-Rata hasil belajar	Presentase ketuntasan	Siswa yang tuntas	Siswa yang tidak tuntas	Jumlah siswa
Pretest	70%	35%	6	11	17
Siklus I	76,47%	52,94%	9	8	17
Siklus II	85,11%	82,35%	14	3	17

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) pada mata pelajaran Topologi Jaringan di kelas XI TKJ SMK Negeri 3 Tondano dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Terbukti dari peningkatan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar dari pre-test (35%), siklus I (53%), hingga siklus II (83%). Selain itu, model PBL juga mendorong siswa menjadi lebih aktif, kreatif, dan mandiri dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Allen R. H. (2021). *Penerapan Model Berbasis Masalah* : Theory, Practice, and Application. New York: Academic Press.

Clarisa, C. V. (2021). *Tujuan Problem Based Learning*. *Skripsi*, 9–27.

Firmansyah, R. S., & Rusimamto, P. W. (2020). Validitas dan Kepraktisan Modul Pembelajaran Human Machine Interface pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik di SMK Negeri 3 Jombang. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, *09*(02), 395–403.

Hidayati, I. N., Berliana, C. I., & Zaman, B. (2024). Penerapan Metode Problem Based Learning dalam Meningkatkan Berfikir Kritis Pada Pembelajaran PAI. *Journal of Instructional and Development Researches*, *4*(6), 540-550.

Komariah, I., Mutakarikah, M., Widati, R., & Pribadi, R. A. (2024). Efektifitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Transformasi: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Non Formal Informal*, *10*(2), 138-147.

Mahanal, S., Darmawan, E., Corebima, A. D., & Zubaidah, S. (2010). Pengaruh pembelajaran project based learning (PjBL) pada materi ekosistem terhadap sikap dan hasil belajar siswa SMAN 2 Malang. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, *1*(1).

Nazir, M. (2012). *MetodePenelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia

ISSN 3123-4240
Vol. 1 No. 1, Juni 2025

Nirmala, M., Mega, A., & Timoteus, T. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Materi Peluang Siswa Kelas VIII SMPK St. Theresia Kupang. *Journal on Education*, *06*(02), 12296–12301.

Suwandaru, C., & Hidayat, T. (2021). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Prestasi Belajar Siswa Smk Negeri 1 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, *9*(1), 113-119.

Yulivantina, E. V. (2022). Urgensi Preconception Care Sebagai Persiapan Kesehatan Sebelum Hamil: Sistematik Review. In *Prosiding Seminar Informasi Kesehatan Nasional* (pp. 31-39).

Zulfadewina, Z., Roslaini, R., & Meilana, S. F. (2023). Pelatihan Penelitian Tindakan Kelas bagi Guru SD. *SEWAGATI: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, *2*(2), 178-185.