

## ANALISIS MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING DALAM MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK PADA PENDIDIKAN VOKASIONAL

Ravino Indra Julio <sup>\*1</sup>

Pendidikan Teknik bangunan, Universitas Negeri Jakarta  
[ravinoij@gmail.com](mailto:ravinoij@gmail.com)

Riyan Arthur

Pendidikan Teknik bangunan, Universitas Negeri Jakarta

### **Abstract**

*This study evaluates the effectiveness of Problem-Based Learning (PBL) in the context of education, particularly in Mechanical Engineering subjects. Its aim is to enhance students' understanding of Mechanical Engineering concepts and identify its positive impact on learning outcomes. The method employed is literature review, involving data collection and analysis from various literature sources. The study demonstrates that PBL significantly benefits students' learning outcomes across different educational contexts. Several studies support the notion that PBL improves students' critical thinking, problem-solving skills, and collaborative abilities in understanding Mechanical Engineering concepts. These findings provide a robust foundation for the development and implementation of PBL in education, including vocational high schools and Mechanical Engineering subjects. The conclusion drawn is that PBL is an effective learning approach, especially in the context of Mechanical Engineering education, by engaging students in solving real-life problems. Therefore, the adoption of PBL is expected to enhance overall educational quality and better prepare students for the increasingly complex demands of the future workforce. Suggestions for further research include continuously developing and testing innovative teaching methods, including PBL, and enhancing collaboration and supportive educational policies. Regular evaluation of teaching method effectiveness is also crucial to ensure learning objectives are achieved. It is anticipated that this research will make a significant contribution to the advancement of education in the future.*

**Keywords:** Learning Models, Literature Analysis, Mechanical Engineering.

### **Abstrak**

Penelitian ini mengevaluasi efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dalam konteks pendidikan, khususnya dalam Mekanika Teknik. Tujuannya adalah untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep Mekanika Teknik dan mengidentifikasi dampak positifnya terhadap hasil pembelajaran. Metode yang digunakan adalah studi pustaka, dengan pengumpulan dan analisis data dari berbagai sumber literatur. Penelitian ini menunjukkan bahwa PBL memiliki dampak positif signifikan terhadap hasil pembelajaran siswa di berbagai konteks pendidikan. Beberapa penelitian mendukung bahwa PBL meningkatkan

kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan kolaboratif siswa dalam memahami konsep Mekanika Teknik. Hasil ini memberikan dasar yang kuat bagi pengembangan dan penerapan PBL dalam pendidikan, termasuk di sekolah menengah kejuruan dan dalam mata pelajaran Mekanika Teknik. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa PBL efektif dalam meningkatkan hasil pembelajaran siswa, terutama dalam konteks Mekanika Teknik, dengan melibatkan siswa dalam pemecahan masalah relevan dengan kehidupan nyata. Oleh karena itu, penerapan PBL diharapkan dapat meningkatkan mutu pendidikan secara keseluruhan dan mempersiapkan siswa untuk tuntutan dunia kerja yang kompleks di masa depan. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah untuk terus mengembangkan dan menguji metode pembelajaran inovatif, termasuk PBL, serta meningkatkan kolaborasi antarpihak dan kebijakan pendidikan yang mendukung. Evaluasi berkala terhadap efektivitas metode pembelajaran juga penting untuk memastikan bahwa tujuan pembelajaran tercapai. Diharapkan penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan bagi pengembangan pendidikan di masa mendatang.

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran, Analisis Pustaka, Mekanika Teknik.

## PENDAHULUAN

Dalam upaya mengajar, penting bagi guru untuk merancang strategi yang memungkinkan siswa belajar dengan efektif, sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan. Salah satu aspek kunci adalah kemampuan guru dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan konteksnya. Setiap materi memiliki ciri khas tersendiri, sehingga tidak semua model pembelajaran cocok untuk semua pelajaran. Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran yang tepat akan menjadi panduan yang penting dalam memandu proses belajar-mengajar, yang merupakan kunci untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Sebelum memulai proses pengajaran, guru harus mempertimbangkan dengan cermat model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Mengandalkan model pembelajaran yang terbatas hanya pada ceramah atau hanya mengandalkan satu sumber pengetahuan utama dapat menyebabkan kurangnya daya tarik bagi siswa. Guru yang hanya bergantung pada buku referensi untuk menyampaikan materi juga dapat membuat siswa merasa bosan dan kehilangan minat dalam proses belajar, yang pada akhirnya dapat berdampak pada rendahnya prestasi siswa dalam mata pelajaran seperti Mekanika Teknik.

Penerapan yang spesifik agar siap terjun ke dunia kerja. Pengaturan kurikulum dalam program pelatihan vokasi didesain secara cermat sehingga menekankan pengembangan keterampilan praktis dan aplikatif lebih dari pada penekanan pada teori semata. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa lulusan program vokasi memiliki kesiapan yang optimal dalam menghadapi tuntutan pekerjaan di lapangan. Dengan demikian, fokus pada pengembangan keterampilan praktis menjadi landasan utama dalam penyusunan kurikulum program vokasi, memastikan bahwa para lulusan dapat

langsung mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam lingkungan kerja sesungguhnya. Pendidikan ini bertujuan utamanya untuk memenuhi kebutuhan individu, mengakomodasi kebutuhan mereka, dan membentuk mereka untuk menghadapi kehidupan (Rojewski, 2009).

Umumnya, dalam konteks pendidikan, guru sering mengandalkan model pembelajaran ceramah (konvensional) sebagai pendekatan utama dalam mengajar berbagai standar kompetensi, termasuk dalam mata pelajaran Mekanika Teknik. Meskipun demikian, terdapat kekurangan dalam pendekatan ini karena tidak semua topik dalam Mekanika Teknik sesuai dengan pendekatan ceramah. Keberhasilan pembelajaran tergantung pada pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Fakta bahwa pembelajaran Mekanika Teknik sering mengandalkan model konvensional menyoroti pentingnya pemilihan model pembelajaran yang lebih variatif dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Proses pembelajaran yang terlalu didominasi oleh guru dalam bentuk ceramah cenderung menyederhanakan pengalaman belajar siswa. Hal ini mengakibatkan minimnya interaksi antara guru dan siswa, yang seharusnya menjadi bagian integral dari proses pembelajaran. Namun, penting untuk diakui bahwa pelajaran Mekanika Teknik seharusnya melampaui sekadar pemberian informasi oleh guru. Mekanika Teknik melibatkan pemahaman prinsip-prinsip yang kompleks dan aplikasinya dalam konteks bangunan dan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pendidikan Mekanika Teknik seharusnya mencakup pendekatan yang lebih holistik, yang melibatkan pendidikan, pelatihan, dan persiapan siswa untuk menerapkan prinsip-prinsip tersebut dalam situasi nyata. Dengan demikian, diperlukan inovasi dalam model pembelajaran guna memastikan bahwa siswa tidak hanya memahami konsep Mekanika Teknik, tetapi juga mampu mengaplikasikannya secara efektif dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Menurut (Arends 2008: 41-42), *Problem Based Learning (PBL)* adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat dalam pengalaman langsung dan merupakan suatu model pembelajaran inovatif yang mendorong siswa untuk aktif dalam memecahkan masalah melalui proses ilmiah, yang pada akhirnya membantu mereka memperoleh pengetahuan tentang masalah tersebut sambil mengembangkan keterampilan dalam pemecahan masalah.

(Arend 2007:43) menyatakan bahwa PBL adalah model belajar yang menghadirkan masalah nyata kepada siswa, dengan harapan mereka akan mengembangkan pengetahuan mereka sendiri melalui proses ini. Tujuan dari model pembelajaran PBL adalah untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah yang relevan dengan kehidupan nyata, serta memperkuat kemampuan berpikir dan kemandirian siswa (Priyasudana, 2016). PBL dianggap efektif karena mengharuskan siswa untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah secara mandiri.

Ilmu Mekanika Teknik adalah aspek fundamental dalam bidang Teknik Bangunan yang menjadi pondasi utama dalam memahami, menguasai, menerapkan, dan mengembangkan berbagai keterampilan teknis dalam bidang konstruksi bangunan (Zulafatah, 2015). Mekanika Teknik adalah disiplin ilmu yang mengkaji tentang

keseimbangan dan gerak struktur, dengan statika mempelajari struktur yang diam atau stabil, sementara dinamika mempelajari struktur yang bergerak (Junima, 2012).

Mekanika Teknik adalah cabang ilmu yang mengkaji respons struktur terhadap beban yang diterapkan padanya. Studi ini mencakup analisis dan desain bangunan, termasuk komponen serta perhitungan teknis yang terlibat (Sucahyo, 2006: 6).

Dalam konteks pendidikan vokasi, penggunaan strategi pembelajaran berorientasi pada masalah (PBL) telah terbukti memberikan kontribusi penting terhadap peningkatan mutu pembelajaran dan persiapan karir siswa (Ananda, 2024). Karenanya, pemahaman yang mendalam mengenai Mekanika Teknik menjadi sangat penting bagi siswa di bidang teknik bangunan. Mereka diharapkan tidak hanya menguasai konsep-konsep dasar Mekanika Teknik, tetapi juga mampu mengimplementasikannya secara efektif dalam praktik ke depan, termasuk dalam proses perencanaan, analisis, dan pembangunan struktur bangunan. Kedalaman pemahaman Mekanika Teknik akan menjadi landasan yang kokoh bagi kemajuan karir profesional mereka di sektor industri konstruksi dan rekayasa. Dengan demikian, penguasaan keterampilan Mekanika Teknik menjadi kunci keberhasilan bagi masa depan mereka.

## METODE

Metode yang digunakan dalam artikel ini adalah studi pustaka, yang melibatkan pengumpulan data melalui pemahaman dan analisis teori-teori yang terdapat dalam literatur terkait. Terdapat empat tahap dalam studi pustaka, yaitu persiapan alat, menyusun daftar pustaka, mengatur waktu, dan membaca serta mencatat materi penelitian (Zed, 2004). Data dikumpulkan dengan mencari sumber-sumber dari berbagai jenis literatur seperti buku, jurnal, dan penelitian terdahulu, kemudian dianalisis secara kritis untuk mendukung argumen dan proposisi yang diajukan.

Penelitian pustaka atau literatur, juga dikenal sebagai studi literatur, adalah proses kritis dalam mengevaluasi dan menganalisis karya tulis, gagasan, atau temuan yang terdapat dalam sumber-sumber literatur. Hal ini tidak hanya meningkatkan pemahaman terhadap topik yang dibahas, tetapi juga memberikan kontribusi teoretis dan metodologis yang berharga pada bidang ilmu tertentu (Farisi, 2012). Metode ini penting dalam memperdalam pengetahuan dan memperluas wawasan terhadap suatu bidang studi.

Penelitian pustaka memiliki tujuan untuk mengenali beragam teori, prinsip, dan ide yang bisa dijadikan dasar analisis dalam penelitian yang sedang dilakukan. Sebagai contoh, mencari literatur yang membahas efek penggunaan metode atau model pembelajaran berbasis masalah terhadap peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep mekanika teknik. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang menitikberatkan pada eksplorasi informasi dan penemuan. Pengumpulan data dilakukan dengan menganalisis literatur yang relevan dengan masalah yang ingin dipecahkan. Menurut seorang pakar, penelitian literatur bisa dilakukan dengan mengorganisir data sesuai dengan struktur penelitian yang telah ditentukan sebelumnya. Ini memungkinkan analisis yang sistematis dan mendalam terhadap topik yang dibahas (Darmalaksana, 2020).

Dalam konteks penelitian ini, tahapan awal mencakup penelusuran topik masalah,

eksplorasi informasi, penentuan fokus penelitian, pengumpulan data, penyusunan presentasi data, dan akhirnya penulisan laporan. Data yang dijadikan dasar berasal dari jurnal ilmiah yang relevan dengan topik yang telah dipilih. Sumber informasi utamanya adalah jurnal ilmiah yang sesuai dengan bidang penelitian. Metode pengumpulan data melibatkan pencarian informasi atau variabel dari jurnal ilmiah yang membahas pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap pemahaman siswa tentang konsep mekanika teknik. Metode analisis yang digunakan adalah analisis konten, yang mencakup evaluasi data dan teori yang telah terkumpul. Tujuannya adalah untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang topik penelitian serta menghasilkan laporan yang berkualitas. Selain itu, analisis konten memungkinkan peneliti untuk menyelidiki dan menginterpretasikan temuan dengan lebih teliti, memastikan kesesuaian antara data dan tujuan penelitian, dan memberikan kontribusi yang substansial terhadap pengetahuan di bidang tersebut.

Dalam proses analisis ini, langkah-langkah pemilihan, perbandingan, dan seleksi konsep akan dijalankan dengan cermat untuk menemukan konsep-konsep yang paling relevan dengan tujuan penelitian. Tahapan awal melibatkan identifikasi berbagai konsep yang terkait dengan topik penelitian. Ini bisa melibatkan tinjauan literatur yang mendalam serta pemahaman yang menyeluruh tentang domain penelitian tersebut. Setelah konsep-konsep teridentifikasi, langkah berikutnya adalah membandingkan masing-masing konsep untuk menilai relevansinya dengan fokus penelitian yang telah ditentukan. Evaluasi dilakukan dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria tertentu, seperti kebaruan, signifikansi, dan kesesuaian dengan kerangka konseptual yang telah disusun sebelumnya. Setelah proses perbandingan, langkah selanjutnya adalah melakukan seleksi konsep, di mana konsep-konsep yang paling relevan dipilih untuk dianalisis lebih lanjut. Seleksi ini berdasarkan pada kesesuaian dengan tujuan penelitian serta potensi kontribusi terhadap pemahaman terhadap topik penelitian. Proses ini memerlukan evaluasi yang teliti terhadap setiap konsep yang dipertimbangkan, dengan memastikan bahwa konsep yang dipilih memiliki substansi yang kuat dan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pemahaman terhadap topik yang sedang diteliti. Keseluruhan proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa analisis yang dilakukan menghasilkan hasil yang akurat, relevan, dan bermakna bagi perkembangan pengetahuan di bidang yang bersangkutan. Dengan demikian, tahapan pemilihan, perbandingan, dan seleksi konsep merupakan langkah kunci dalam menyusun analisis yang berkualitas dan berdaya guna bagi penelitian yang dilakukan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana situasi-situasi praktis dihadirkan sebagai titik tolak dan motivasi utama dalam proses belajar mengajar (Wena, 2011). Metode ini juga mencakup serangkaian kegiatan pembelajaran yang mengarah pada penyelesaian masalah melalui pendekatan ilmiah terhadap permasalahan yang dihadapi. Dengan kata lain, pembelajaran berbasis masalah

mendorong siswa untuk memanfaatkan situasi-situasi yang umum terjadi di sekitar mereka sebagai sumber pembelajaran. Pembelajaran berbasis masalah menggabungkan teori dan praktik dengan memperkenalkan siswa pada situasi-situasi kehidupan nyata yang relevan dengan materi yang dipelajari. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan konseptual, tetapi juga mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, kreativitas, dan pemikiran kritis. Proses pembelajaran ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar secara mandiri dan berkolaborasi dengan sesama dalam menemukan solusi untuk masalah yang dihadapi. Selain itu, pembelajaran berbasis masalah memungkinkan siswa untuk memahami relevansi konsep-konsep yang dipelajari dengan dunia nyata. Ini membantu meningkatkan motivasi belajar siswa karena mereka melihat hubungan langsung antara apa yang dipelajari di kelas dengan situasi yang mereka hadapi sehari-hari. Dengan demikian, pembelajaran berbasis masalah tidak hanya membantu siswa memperoleh pengetahuan, tetapi juga mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan mereka.

Pembelajaran *Problem Based Learning* adalah Sejumlah model pendidikan yang mengasah kemampuan pemecahan masalah, menyajikan materi pembelajaran, dan membimbing pengaturan diri siswa dengan menitikberatkan pada pembelajaran yang berpusat pada permasalahan (Hmelo-Silver & Barrows, 2006), Sedangkan menurut (Nurtanto & Sofyan, 2015) Menguraikan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah metode kontekstual di mana fokusnya adalah pada siswa, sedangkan menurut (Devi & Bayu, 2020) *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang digunakan dalam memecahkan masalah nyata dengan melalui tahapan metode ilmiah sehingga siswa dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah, dan menurut (Indah, Joko, & Ishaq, 2022) *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang mengajak siswa untuk aktif dalam menyelesaikan masalah dalam konteks tertentu. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, bahan ajar, dan pengaturan diri dengan fokus pada masalah. Pendekatan ini menekankan pembelajaran kontekstual yang berpusat pada siswa dan melibatkan tahapan metode ilmiah untuk memecahkan masalah nyata, sehingga siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan, maka daripada itu model pembelajaran *Problem Based Learning* sangat cocok digunakan untuk mata pelajaran Mekanika Teknik karena peserta didik ditekankan untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal Mekanika Teknik

Dari artikel yang telah kami dapatkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk mata pelajaran Mekanika Teknik swebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan oleh (Marwan & Juniman) merupakan kontribusi penting dalam memperkaya pemahaman tentang efektivitas model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dalam konteks pembelajaran di sekolah menengah kejuruan. Dengan melibatkan 62 siswa dari sebuah SMK, penelitian ini memberikan gambaran yang cukup representatif tentang dampak penerapan PBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Analisis data yang dilakukan menunjukkan perbedaan yang signifikan antara dua kelompok siswa yang menjadi subjek penelitian. Kelas pertama, yang tidak menerapkan PBL sebelum pretest, menunjukkan nilai rata-rata sebesar 66,5%. Sedangkan, kelas kedua, yang menerapkan pembelajaran PBL sebelum pretest, mencapai nilai rata-rata yang jauh lebih tinggi, yakni 82,5%. Perbandingan ini secara jelas menunjukkan bahwa PBL memiliki dampak yang positif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Temuan ini menggambarkan bahwa pendekatan pembelajaran yang berbasis masalah dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kualitas pembelajaran di lingkungan pendidikan menengah kejuruan. Dengan memperkenalkan siswa pada situasi-situasi kehidupan nyata yang relevan dengan materi yang dipelajari, PBL membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan pemecahan masalah yang sangat penting untuk kesuksesan di dunia nyata. Dalam konteks ini, penelitian ini tidak hanya memberikan wawasan tentang efektivitas PBL, tetapi juga menegaskan pentingnya mempertimbangkan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan berpusat pada siswa dalam merancang strategi pembelajaran. PBL tidak hanya membantu siswa memahami materi pelajaran dengan lebih baik, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan dunia nyata dengan lebih percaya diri dan kompeten. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan dasar yang kuat bagi para pendidik dan pengambil kebijakan untuk mempertimbangkan penerapan PBL dalam pengembangan kurikulum dan strategi pembelajaran di sekolah-sekolah menengah kejuruan. Hal ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan mutu pendidikan dan persiapan siswa untuk menghadapi tuntutan masyarakat dan dunia kerja yang semakin kompleks.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Mochamad & Danang, 2016), pandangan siswa terhadap implementasi model pembelajaran langsung dan *Problem Based Learning* (PBL) dalam pelajaran Mekanika Teknik dievaluasi melalui hasil rata-rata tes siswa dari beberapa kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung tanpa PBL memiliki rata-rata hasil pembelajaran sebesar 73,37%. Di sisi lain, kelas yang menerapkan model pembelajaran PBL mencatat peningkatan signifikan dalam hasil belajar, dengan rata-rata mencapai 76,80%. Temuan ini menggambarkan bahwa penggunaan model pembelajaran PBL memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Mekanika Teknik. Peningkatan rata-rata hasil belajar dari 73,37% menjadi 76,80% menunjukkan bahwa model PBL efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Selain itu, peningkatan ini juga mencerminkan respons yang positif dari siswa terhadap pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan situasi nyata sebagai landasan pembelajaran. Keberhasilan model PBL dalam meningkatkan hasil belajar siswa juga menegaskan keunggulan pendekatan tersebut dalam memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam dan penerapan konsep-konsep dalam konteks praktis. Dengan melibatkan siswa dalam proses pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, model PBL tidak hanya memperkaya pengalaman belajar siswa, tetapi juga mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan

kolaborasi. Hasil penelitian ini memberikan landasan kuat bagi pengembangan dan penerapan model pembelajaran PBL dalam konteks pendidikan Mekanika Teknik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model PBL layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran, karena mampu memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Ini menggarisbawahi pentingnya pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan memanfaatkan situasi nyata sebagai sumber pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas dan relevansi pembelajaran.

Hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Haliyyatun & Bambang, 2021) menunjukkan bahwa kelas pertama mencapai rerata 78%, sementara kelas kedua yang menerapkan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) memiliki rerata sebesar 82,6%. Perbandingan ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL memiliki efek positif terhadap hasil pembelajaran siswa. Meskipun kelas pertama masih menunjukkan kinerja yang baik dengan rerata 78%, peningkatan yang signifikan terlihat pada kelas kedua yang menerapkan model PBL, mencapai rerata 82,6%. Hal ini menandakan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Kelas kedua yang menerapkan model PBL memiliki hasil yang lebih baik secara signifikan, menunjukkan bahwa siswa dalam kelas tersebut lebih mampu memahami materi pelajaran, mungkin karena pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif, kolaboratif, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, perbandingan antara kedua kelas tersebut memberikan bukti bahwa model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) efektif dalam meningkatkan hasil pembelajaran siswa. Temuan ini menekankan pentingnya menerapkan metode pembelajaran inovatif yang berfokus pada siswa, seperti PBL, untuk meningkatkan mutu pendidikan. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang materi pelajaran, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kolaborasi yang diperlukan dalam kehidupan nyata.

## **SIMPULAN DAN SARAN KESIMPULAN**

Dari tiga penelitian yang disajikan, dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) memiliki dampak positif yang signifikan terhadap hasil pembelajaran siswa di berbagai konteks pendidikan. Penelitian pertama yang dilakukan oleh Marwan & Juniman menunjukkan bahwa PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, seperti yang tercermin dari perbedaan signifikan antara kelompok siswa yang menerapkan PBL dan yang tidak. Hal ini menegaskan bahwa pendekatan pembelajaran yang berbasis masalah memberikan kontribusi yang besar terhadap peningkatan kualitas pembelajaran di lingkungan pendidikan menengah kejuruan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Mochamad & Danang, 2016) juga memberikan bukti kuat akan efektivitas PBL dalam meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya dalam mata pelajaran Mekanika Teknik. Peningkatan hasil belajar yang signifikan pada kelompok siswa yang menerapkan PBL menegaskan bahwa pendekatan ini berhasil dalam memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam dan penerapan konsep-konsep dalam

konteks praktis. Respons positif dari siswa terhadap pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan situasi nyata juga menunjukkan relevansi dan keefektifan PBL dalam meningkatkan motivasi belajar.

Sementara itu, hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Haliyyatun & Bambang, 2021) menegaskan bahwa PBL memiliki efek positif yang signifikan terhadap hasil pembelajaran siswa, seperti yang tercermin dari perbedaan kinerja antara kelas yang menerapkan PBL dan yang tidak. Kesimpulan ini menguatkan temuan dari penelitian sebelumnya, bahwa pendekatan pembelajaran berbasis masalah secara konsisten berhasil meningkatkan efektivitas pembelajaran dan hasil belajar siswa.

Dengan demikian, keseluruhan hasil penelitian ini memberikan dasar yang kuat bagi pengembangan dan penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dalam berbagai konteks pendidikan, termasuk di sekolah menengah kejuruan dan dalam mata pelajaran Mekanika Teknik. Pentingnya penerapan metode pembelajaran inovatif yang berfokus pada siswa, seperti PBL, ditegaskan oleh hasil penelitian ini sebagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan dan persiapan siswa menghadapi tuntutan dunia kerja yang semakin kompleks. Oleh karena itu, pendidik dan pengambil kebijakan pendidikan diharapkan mempertimbangkan penerapan PBL dalam pengembangan kurikulum dan strategi pembelajaran, guna memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan efektivitas dan relevansi pembelajaran di masa mendatang.

## **SARAN**

Berdasarkan temuan dari penelitian-penelitian yang telah dijelaskan, ada beberapa saran yang dapat diambil untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran di berbagai konteks pendidikan. Pertama, penting untuk mempertimbangkan penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) sebagai pendekatan yang efektif, karena telah terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan kolaboratif siswa. Selain itu, guru juga perlu mengintegrasikan situasi-situasi nyata dalam pembelajaran untuk membuatnya lebih bermakna bagi siswa. Hal ini dapat membantu meningkatkan motivasi belajar siswa. Guru juga perlu terus mengembangkan keterampilan mereka dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran berbasis masalah melalui pelatihan dan pengembangan profesional yang terarah. Selain itu, pengembangan kurikulum yang relevan dengan kebutuhan dan konteks siswa juga sangat penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Dengan mengambil langkah-langkah ini, diharapkan dapat meningkatkan mutu pendidikan secara keseluruhan dan mempersiapkan siswa dengan lebih baik untuk menghadapi tuntutan masyarakat dan dunia kerja yang semakin kompleks di masa depan.

Selain itu, kolaborasi antara berbagai pihak, termasuk guru, peneliti pendidikan, lembaga pendidikan, dan pemerintah, juga merupakan kunci dalam mengimplementasikan praktik pembelajaran yang efektif. Melalui kerja sama yang erat, mereka dapat saling bertukar informasi, pengalaman, dan sumber daya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran secara kolektif. Pengembangan kebijakan pendidikan yang mendukung penerapan metode pembelajaran inovatif seperti PBL juga

perlu diperhatikan. Hal ini termasuk alokasi sumber daya yang memadai, dukungan untuk pelatihan guru, dan pembangunan infrastruktur pendidikan yang mendukung pembelajaran yang interaktif dan berbasis masalah. Selain itu, evaluasi secara berkala terhadap efektivitas metode pembelajaran yang diterapkan juga penting untuk memastikan bahwa tujuan pembelajaran tercapai dan perbaikan terus dilakukan. Dengan mengadopsi pendekatan yang holistik dan berkelanjutan dalam pengembangan sistem pendidikan, kita dapat memastikan bahwa setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk mengembangkan potensi mereka secara optimal dan menjadi anggota masyarakat yang produktif dan berdaya saing di era globalisasi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Arends, (2007). Model Pembelajaran Problem Based Learning .Jakarta : Bumi Aksara.

Arends, Richard. (2008). Learning to Teach.Jogjakarta: Pustaka Pelajar.

Darmalaksana, W. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka dan Studi Lapangan*. Pre-Print Digital Library UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

Devi dan bayu. (2020). PBL terhadap berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Universitas Haluoleo, 23.

Febri Berthalita Pujaningsih, C. R. (2021). Studi Literatur Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. Vol. 5, no. 2, 2021. Fuller, A. (2015). Vocational Education. Vol. 25, no. 2, 2015.

Hmelo-Silver, Cindy E., Barrows, Howard S. Goals and Strategies of a Problem-based Learning Facilitator, vol. 1, no. 1, 2006.

Juniman Silalahi. 2012. Teori dan Analisis Struktur: Mekanika Terapan 1. Padang: Sukabina Press.

Made, Wena. (2011). Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan. Konseptual Operasional. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Marwan, Syafei., Juniman, Silalahi. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Kelas X Desain Pemodelan Dan Informasi Bangunan Smk Negeri 1 Pariaman, vol. 5, no. 4.

Mestika Zed, Metode Penelitian Kepustakaan, Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, Cet. Ke-1, 2004.

Mohammad Imam Farisi. 2012. Pengembangan Asesmen Diri Siswa (Student Self-Assessment) sebagai Model Penilaian dan Pengembangan Karakter. Artkel disampaikan dalam Konferensi Ilmiah Nasional “Asesmen dan Pembangunan Karakter Bangsa” HEPI UNESA 2012.

Najwa, Haliyyatun., Sabariman, Bambang. Penerapan E-modul Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Di Smk Negeri 3 Surabaya, vol. 7, no. 2, 2021.

Nurtanto, Nurtanto., Sofyan, Herminarto. Implementasi problem-based learning untuk meningkatkan hasil belajar kognitif, psikomotor, dan afektif siswa di SMK, vol. 5, no. 3, 2015.

Priyasudana, Danang. (2016). “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 3 Boyolangu, Tulungagung.” Jurnal Pendidikan Teknik Mesin UNESA, Volume 04, pages 34-42.

Rachmawati, A. &. (2014). The Effect of Problem-Based Learning on Creativity of Vocational Education Students in Indonesia. International Journal of Education And Development. Vol. 14, no. 1, 2014.

Rojewski, J.W. (2009). “A Conceptual Framework for Technical and Vocational Education and Training” in Rupert Maclean, David Wilson, Chris Chinien (Eds.), International Handbook of Education for the Changing World of Work: Bridging Academic and Vocational

Learning. Germany: Springer Science+Business Media.

Sucahyo, Bagyo. (2006). *Mekanika Teknik Jilid 2*. Jakarta: Tiga Serangkai.

Surya Lesmana, Ananda. *Analisis Pengaruh Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pendidikan Vokasional*, vol. 2, no. 4, 2024.

Tri Kusumawati, Indah., Soebagyo, joko., Ishaq, Nuriadin. *Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme*, vol. 5, no. 1, 2022.

Zulafatah Ahmad, Revian Body, Rusnadi Rahmad Putra. (2015). “*Pengaruh Penggunaan Metode Ceramah Berkombinasi Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Mekanika Teknik Siswa Jurusan Teknik Bangunan SMK Negeri 1 Tanjung Raya.*” CIVED, ISSN 2302-3341, Vol. 3, No. 2, June, pp. 661-670. Universitas Negeri Padang.