

IMPLEMENTASI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBANTUAN KAHOOT DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DASAR TEKNOLOGI OTOMOTIF PADA PESERTA DIDIK KELAS X TKR DI SMKN 1 KOTA PADANG

Muhammad Wira Buana¹, W. Wagino², Toto Sugiarto³, Rifdarmon⁴

^{1,2,3,4} Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

muhammadwirab@gmail.com¹, wagino@ft.unp.ac.id²

totosugiarto@ft.unp.ac.id³, rifdarmon@ft.unp.ac.id⁴

ABSTRACT

This study was motivated by the low learning outcomes of students in the DTO subject in the 10th-grade TKR class at SMKN 1 Padang. This is due to a suboptimal learning process, particularly regarding student engagement, the use of learning models that lack variety, and the minimal use of interactive media. These conditions have resulted in a lack of active student participation in the learning process. Therefore, the implementation of a more innovative learning model is needed to improve student learning outcomes. This study aims to improve student learning outcomes in the DTO subject through the implementation of a Kahoot-assisted Problem Based Learning (PBL) model. The research design used was Classroom Action Research (CAR), conducted in two cycles, comprising the stages of planning, implementation, observation, and reflection. The research subjects consisted of 10th-grade TKR students at SMKN 1 Kota Padang, the teacher as an observer, and the researcher as the action implementer. Data were collected through observation and documentation techniques, then analyzed using descriptive qualitative and quantitative methods. The research results indicate improvements in every aspect. The quality of the teaching modules improved from 76,24 (C) in Cycle I to 95,33 (SB) in Cycle II. Teacher and student engagement increased from 71,69 (C) to 90,50 (B). Student learning outcomes also improved in the areas of attitude, knowledge, and skills, moving from the "adequate" category in Cycle I to "good" in Cycle II. Thus, it can be concluded that the implementation of the Kahoot-assisted Problem-Based Learning model is effective in improving student learning outcomes in the DTO subject.

Keywords: *Learning Outcomes, Problem Based Learning, Kahoot*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih rendahnya hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Dasar Teknik Otomotif (DTO) di kelas X TKR SMKN 1 Kota Padang. Kondisi tersebut disebabkan oleh proses pembelajaran yang masih didominasi oleh pendidik, kurangnya keterlibatan aktif peserta didik, serta penggunaan media pembelajaran yang belum optimal dalam mendukung proses pembelajaran. Hal ini berdampak pada rendahnya aktivitas dan hasil belajar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu,

diperlukan penerapan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik secara aktif. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Kahoot*. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus yang terdiri atas tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Data penelitian dikumpulkan melalui teknik observasi dan tes yang mencakup aspek aktivitas pendidik, aktivitas peserta didik, serta hasil belajar peserta didik yang terdiri dari aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X TKR SMKN 1 Kota Padang. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan dari setiap aspek pembelajaran. Nilai rata-rata modul ajar meningkat dari 76,24 pada siklus I menjadi 95,33 pada siklus II. Aktivitas pendidik meningkat dari 71,69 menjadi 90,50, dan aktivitas peserta juga meningkat dari 71,69 menjadi 90,50. Hasil belajar peserta didik juga mengalami peningkatan, yaitu aspek sikap dari 73,75 menjadi 89,62, aspek pengetahuan dari 74,57 menjadi 88,21, dan aspek keterampilan dari 80,79 menjadi 91 pada siklus II. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Kahoot* efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik mata pelajaran DTO di kelas X TKR SMKN 1 Kota Padang.

Kata Kunci: Hasil Belajar, *Problem Based Learning*, *Kahoot*

A. Pendahuluan

Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) terus mengalami perkembangan melalui penerapan Kurikulum Merdeka yang memberikan keleluasan kepada satuan pendidikan dan pendidik dalam mengembangkan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan perkembangan zaman (Midiaty dkk., 2024). Kurikulum Merdeka menekankan pembelajaran yang fleksibel, relevan, dan berpusat pada peserta didik sehingga mampu

menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Selain itu, Kurikulum Merdeka juga mendorong peserta didik untuk memiliki keterampilan abad ke-21 yang meliputi berpikir kritis (*critical thinking*), kreativitas (*creativity*), kolaborasi (*collaboration*), dan komunikasi (*communication*) (Azizah, 2024).

Salah satu mata pelajaran pada dasar bidang otomotif di SMK adalah Dasar Teknologi Otomotif (DTO). Mata pelajaran DTO merupakan dasar pembelajaran kejuruan yang

memuat kompetensi fundamental dalam bidang teknik otomotif, seperti sepeda motor, kendaraan ringan, hingga alat berat (Lestari, 2025). DTO memiliki peran penting dalam membentuk pemahaman dan keterampilan awal peserta didik sebelum memasuki pembelajaran keahlian lanjutan. Oleh karena itu, pembelajaran DTO perlu dirancang secara baik agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

Keberhasilan pembelajaran DTO dipengaruhi oleh kualitas perencanaan, pelaksanaan, dan asesmen pembelajaran. Perencanaan pembelajaran diwujudkan dalam bentuk modul ajar yang disusun secara sistematis sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik (Famulaqih dan Lukman, 2024). Hasil belajar merupakan indikator penting dalam mengukur keberhasilan pembelajaran yang mencakup aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta didik (Harun, 2021). Hasil belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor internal maupun eksternal, seperti motivasi, minat belajar, lingkungan sekolah, serta strategi pembelajaran yang digunakan oleh pendidik (Marlina dan

Sholehun, 2021). Untuk mengetahui pencapaian hasil belajar peserta didik secara tepat, diperlukan asesmen yang dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan (Munaroh, 2024). Asesmen juga berfungsi sebagai dasar dalam mengevaluasi dan memperbaiki proses pembelajaran (Rosidah dkk., 2021).

Namun, berdasarkan hasil observasi dan wawancara di kelas X TKR SMKN 1 Kota Padang, ditemukan beberapa permasalahan dalam pembelajaran DTO. Modul ajar yang digunakan belum sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan peserta didik, model pembelajaran belum tergambar secara jelas, serta asesmen dan instrument penilaian belum tersedia secara optimal. Selain itu, pembelajaran masih terpaku pada pendidik (*teacher centered*), kegiatan diskusi dan kerja kelompok jarang diterapkan, serta penggunaan media pembelajaran yang minim. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik kurang aktif, mudah merasa bosan, dan kurang termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran. Dampaknya, hasil belajar peserta didik masih rendah, dimana sebagian besar peserta didik belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan

Pembelajaran (KKTP) yang telah ditetapkan sekolah.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan dan kemampuan berpikir peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Problem Based Learning* (PBL), yaitu model pembelajaran yang menghadapkan peserta didik pada permasalahan nyata sehingga mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dan mampu memecahkan masalah (Pramudia dan Dewanto, 2025). Selain itu, penggunaan media pembelajaran juga diperlukan agar proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif. *Kahoot* merupakan media pembelajaran berbasis permainan yang dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, meningkatkan motivasi belajar, serta membuat peserta didik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran (Sholihah dkk., 2023).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam

pembelajaran otomotif (Ramadhan dkk., 2025; Saputra dkk., 2025). Selain itu, penggunaan *Kahoot* juga terbukti mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar DTO melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Kahoot* pada peserta didik kelas X TKR SMKN 1 Kota Padang.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas proses pembelajaran DTO di kelas X TKR SMKN 1 Kota Padang. Penelitian ini mengacu pada teori Kemmis dan Mc Taggart yang terdiri atas empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi yang dilakukan secara berulang dalam beberapa siklus (Novakhta dkk., 2023). Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus pada semester II tahun ajaran 2025/2026 di kelas X TKR SMKN 1 Kota Padang. Siklus I dilaksanakan pada tanggal 8 dan 15 April 2026, sedangkan siklus II dilaksanakan

pada tanggal 22 dan 29 April 2026. Materi yang diajarkan pada penelitian ini yaitu Bab 6 “Peralatan dan Perlengkapan Tempat Kerja” pada mata pelajaran DTO.

Subjek penelitian ini adalah 35 orang peserta didik kelas X TKR SMKN 1 Kota Padang tahun ajaran 2025/2026. Selain itu, peneliti berperan sebagai pelaksana tindakan, sedangkan guru mata pelajaran DTO bertindak sebagai observer atau pengamat selama proses penelitian. Tindakan yang diberikan berupa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Kahoot* pada pembelajaran DTO.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan campuran (*mixed methods*), yaitu menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan proses pembelajaran melalui pengamatan aktivitas pendidik, aktivitas peserta didik, serta penggunaan modul ajar selama penerapan model PBL berbantuan *Kahoot*. Sementara itu, pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur peningkatan hasil

belajar peserta didik dalam bentuk data angka (Waruwu, 2023).

Pengumpulan data dilakukan melalui teknik observasi, tes, dan non-tes. Observasi digunakan untuk mengamati pelaksanaan proses pembelajaran DTO menggunakan model PBL berbantuan *Kahoot*, baik pada aktivitas pendidik maupun peserta didik. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik pada aspek pengetahuan melalui soal evaluasi yang diberikan pada setiap siklus. Sementara itu, teknik non-tes digunakan untuk menilai aspek sikap dan keterampilan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar observasi modul ajar, lembar observasi aktivitas pendidik dan peserta didik, lembar tes hasil belajar, serta lembar penilaian sikap dan keterampilan.

Data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan untuk mendeskripsikan proses pembelajaran yang berlangsung. Sementara itu, analisis kuantitatif dilakukan dengan menghitung nilai

hasil belajar peserta didik dan ketuntasan klasikal pada setiap siklus (Dayenti dan Masniladevi, 2021). Penelitian ini dinyatakan berhasil apabila terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik dengan ketuntasan klasikal minimal 75% dan aktivitas pembelajaran berada pada kategori baik.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas X TKR SMKN 1 Kota Padang semester II tahun ajaran 2025/2026 pada mata pelajaran DTO. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus, dimana siklus I terdiri atas dua pertemuan yang dilaksanakan pada 8 dan 15 April 2026, sedangkan siklus II dilaksanakan pada tanggal 22 dan 29 April 2026. Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai praktisi, sedangkan guru mata pelajaran DTO berperan sebagai observer atau pengamat selama proses pembelajaran berlangsung.

Pembelajaran dilaksanakan dengan menerapkan model PBL berbantuan *Kahoot* pada materi Bab 6 "Peralatan dan Perlengkapan Tempat Kerja". Langkah-langkah pembelajaran yang diterapkan

mengacu pada sintaks PBL menurut (Siboro dan Panjaitan, 2021) yang mencakup pemberian orientasi terhadap masalah, pengelolaan kegiatan penyelidikan, pembimbingan investigasi secara kelompok, presentasi hasil penyelidikan, serta evaluasi terhadap proses maupun hasil pemecahan masalah. Aspek yang diamati dalam penelitian ini meliputi modul ajar, aktivitas guru, aktivitas peserta didik, serta hasil belajar peserta didik pada aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Pada pelaksanaan siklus I, hasil pengamatan terhadap modul ajar menunjukkan rata-rata nilai sebesar 76,24 dengan kualifikasi cukup (C). Hasil tersebut menunjukkan bahwa modul ajar yang digunakan belum optimal, terutama pada aspek kelengkapan modul ajar, penyusunan langkah pembelajaran, serta penggunaan bahasa yang belum sistematis dan sesuai kaidah bahasa baku. Selain itu, asesmen diagnostik belum terlihat secara jelas pada modul ajar yang digunakan. Hal ini perlu diperbaiki karena menurut (Anjalina dan Nirwana, 2025), guru akan mengalami kesulitan dalam melaksanakan pembelajaran secara

efektif apabila tidak didukung oleh modul ajar yang lengkap dan sistematis. Oleh karena itu, dilakukan perbaikan pada siklus selanjutnya.

Aktivitas pendidik pada siklus I memperoleh rata-rata nilai 71,69 dengan kualifikasi cukup (C). Observer masih menemukan kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran, seperti pendidik belum optimal melakukan apersepsi, belum menjelaskan kegiatan pembelajaran secara jelas, serta belum memberikan apresiasi kepada peserta didik yang aktif. Aktivitas peserta didik pada siklus I juga memperoleh rata-rata 71,69 dengan kualifikasi cukup (C). Peserta didik masih terlihat kurang aktif dalam diskusi kelompok, belum berani menyampaikan pendapat, serta belum terlibat secara optimal dalam kegiatan refleksi pembelajaran.

Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya pencapaian hasil belajar peserta didik pada siklus I. Pada aspek sikap, rata-rata nilai peserta didik mencapai 73,75 dengan kualifikasi cukup (C). Pada aspek pengetahuan, rata-rata nilai peserta didik mencapai 74,57 dengan kualifikasi cukup (C), dimana dari 35 peserta didik terdapat 20 peserta

didik yang telah mencapai KKTP dan 15 peserta didik belum mencapai KKTP, sehingga ketuntasan klasikal yang diperoleh sebesar 57,14%. Pada aspek keterampilan, rata-rata nilai peserta didik mencapai 80,79 dengan kualifikasi cukup (C). Hasil tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran pada siklus I belum sepenuhnya mencapai indikator keberhasilan penelitian karena ketuntasan klasikal masih berada di bawah target yang ditetapkan yaitu 75%. Oleh karena itu, dilakukan berbagai upaya perbaikan pada siklus II, seperti penyempurnaan modul ajar, perbaikan langkah pembelajaran, perbaikan aktivitas pembelajaran dari segi pendidik dan peserta didik. Adapun hasil pengamatan dan penilaian pada siklus I secara keseluruhan disajikan pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil Penelitian Siklus I

Siklus I			
Aspek yang diamati			
Modul Ajar	Aktivitas Pendidik	Aktivitas Peserta didik	Hasil Belajar
76,24 (C)	71,69 (C)	71,69 (C)	74,35 (C)

Pada pelaksanaan siklus II, seluruh aspek pembelajaran

mengalami peningkatan yang signifikan. Modul ajar yang digunakan telah disusun secara lebih lengkap, sistematis, dan sesuai dengan langkah-langkah PBL berbantuan *Kahoot* sehingga memperoleh rata-rata nilai 95,23 dengan kualifikasi sangat baik (SB). Aktivitas pendidik juga meningkat menjadi 90,50 dengan kualifikasi baik (B). Pendidik telah mampu melaksanakan seluruh tahapan pembelajaran secara optimal, mulai dari kegiatan pendahuluan, inti, hingga penutup.

Aktivitas peserta didik pada siklus II juga menunjukkan peningkatan yang baik dengan rata-rata 85,13 dan berada pada kualifikasi baik (B). Peserta didik terlihat lebih aktif dalam diskusi kelompok, lebih berani menyampaikan pendapat, serta lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran menggunakan *Kahoot*. Selain itu, pendidik mulai menunjukkan kemampuan bekerja sama dalam kelompok serta berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Peningkatan keaktifan peserta didik selama proses belajar berdampak langsung terhadap

pencapaian hasil belajar pada siklus II. Pada aspek sikap memperoleh rata-rata nilai 89,62 dengan kualifikasi baik (B). Pada aspek pengetahuan, rata-rata nilai meningkat menjadi 88,21 dengan kualifikasi baik, dimana dari 35 peserta didik terdapat 31 peserta didik yang telah mencapai KKTP dan 4 peserta didik belum mencapai KKTP, sehingga ketuntasan klasikal meningkat menjadi 88,57%. Sementara itu, pada aspek keterampilan diperoleh rata-rata nilai 91,22 dengan kualifikasi sangat baik (SB). Hasil tersebut menunjukkan bahwa indikator keberhasilan penelitian telah tercapai karena ketuntasan klasikal telah mencapai batas minimal yang ditetapkan sebesar 75%. Secara lebih rinci, hasil pelaksanaan tindakan pada siklus II dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil Penelitian Siklus II

Siklus II			
Aspek yang diamati			
Modul Ajar	Aktivitas Pendidik	Aktivitas Peserta didik	Hasil Belajar
95,23 (SB)	90,50 (B)	85,13 (B)	88,21 (B)

Peningkatan yang terjadi dari siklus I ke siklus II menunjukkan

bahwa penerapan model PBL berbantuan *Kahoot* efektif dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Penerapan model PBL menjadi proses belajar lebih berpusat pada peserta didik sehingga mereka lebih aktif berfikir kritis dan lebih percaya diri dalam mengemukakan pendapat. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Tanjung dkk., 2025) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik sekaligus mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan sosial peserta didik. Selain itu, penggunaan *Kahoot* mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga meningkatkan motivasi peserta didik selama kegiatan belajar berlangsung. Hasil ini didukung oleh penelitian (Fitriyani, 2026) yang menyatakan bahwa *Kahoot* efektif meningkatkan interaktivitas kelas dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi peserta didik. Salah satu bentuk aktivitas *Kahoot* yang digunakan dalam pembelajaran dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tampilan kuis *Kahoot* yang digunakan dalam pembelajaran DTO

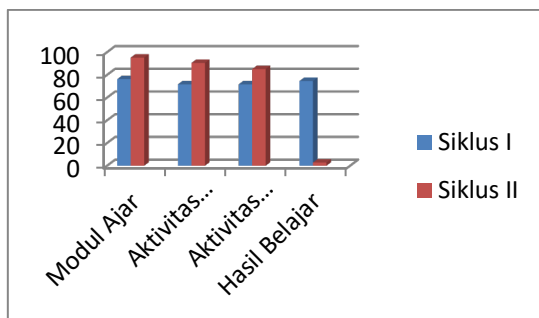
Kahoot digunakan sebagai media evaluasi interaktif pengukur pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari. Selain meningkatkan hasil belajar, penggunaan *Kahoot* meningkatkan motivasi dan keaktifan peserta didik melalui evaluasi yang interaktif dan menyenangkan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Kahoot* berhasil meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran DTO kelas X TKR SMKN 1 Kota Padang. Selain peningkatan rata-rata hasil belajar, keberhasilan tindakan kelas juga terlihat dari peningkatan ketuntasan klasikal peserta didik pada setiap siklus. Perbandingan ketuntasan klasikal peserta didik pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Perbandingan Ketuntasan Klasikal Peserta Didik

Siklus	Jumlah peserta didik	Jumlah Peserta didik Tuntas	Ketuntasan Klasikal (%)
I	35	20	57,14
II		31	88,57

Tabel 3 menunjukkan adanya peningkatan ketuntasan klasikal dari siklus I ke siklus II. Penelitian ini dinyatakan berhasil karena hasil belajar peserta didik telah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan, yaitu ketuntasan klasikal minimal 75% dengan aktivitas pembelajaran berada pada kategori baik. Secara keseluruhan, hasil pelaksanaan tindakan pada setiap siklus menunjukkan adanya peningkatan yang dapat dilihat pada grafik 1.



Grafik 1 Hasil Penelitian Siklus I dan Siklus II

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan pada peserta didik kelas X TKR SMKN 1

Kota Padang semester II tahun ajaran 2025/2026 dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Kahoot* pada materi pembelajaran "Peralatan dan Perlengkapan Tempat Kerja". Penelitian dilakukan dalam dua siklus untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar peserta didik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada siklus I pelaksanaan pembelajaran belum optimal. Penilaian modul ajar memperoleh rata-rata 76,24, aktivitas pendidik 71,69, aktivitas peserta didik 71,69, dan hasil belajar 74,35 dengan ketuntasan klasikal 57,14% (20 dari 35 peserta didik tuntas). Hasil tersebut belum memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan.

Setelah dilakukan perbaikan pada siklus II, seluruh aspek mengalami peningkatan. Penilaian modul ajar meningkat menjadi 95,23, aktivitas pendidik 90,50, aktivitas peserta didik 85,13, dan hasil belajar 88,21. Ketuntasan klasikal juga meningkat menjadi 88,57% (31 dari 35 peserta didik tuntas), sehingga telah melampaui target keberhasilan sebesar 75%.

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbantuan *Kahoot* efektif dalam meningkatkan keaktifan, motivasi, dan hasil belajar peserta didik. Dengan demikian, penggunaan model PBL berbantuan *Kahoot* berhasil meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Dasar Teknik Otomotif (DTO) kelas X TKR SMKN 1 Kota Padang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjalina, F., & Nirwana, E. S. (2025). Implementasi Modul Ajar Kurikulum Merdeka Pada Raudhatul Athfal Plus Jâ -Alhaq Kota Bengkulu Filia. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(April), 59–67.
- Azizah, N. (2024). Pengembangan Keterampilan Abad 21 Melalui Pembelajaran Matematika Kurikulum Merdeka. *Artikel Kurikulum Dan Desain Pembelajaran Matematika*, 7(8), 12.
- Dayenti, N. S., & Masniladevi. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Sifat-Sifat dan Volume Bangun Ruang Menggunakan Pendekatan Contextual Teaching and Learning Kelas V SD Negeri 03 Simpang. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 784–795.
- Famulaqih, S., & Lukman, A. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Modul Pembelajaran. <https://Ejournal.Aripa>
- Fitriyani, C. (2026). Efektivitas Penggunaan Kahoot terhadap Motivasi Belajar Matematika Siswa. *LITERASI: Journal of Innovative Teaching and Learning*, 1(1), 19–26.
- Harun, S. (2021). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, November, 265–276.
- Lestari, P. M. (2025). Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Dasar Teknik Otomotif Kelas X TKR SMK Negeri 1 RatahaN. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 2(5), 773.
- Marlina, L., & Sholehun. (2021). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Bahasa Indonesia Pada Siswa Kelas Iv Sd Muhammadiyah Majaran Kabupaten Sorong. *Pengelola,+JURNAL+LENI+(1)*, Vol. 2 No., 66–74.
- Midiaty, Mulawarman, W. G., & Masruhim, M. A. (2024). Analisis implementasi manajemen Kurikulum Merdeka dalam meningkatkan mutu pendidikan SMK Pusat Keunggulan. *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Pendidikan*, 4(2), 123–134.
- Munaroh, N. L. (2024). Asesmen dalam Pendidikan: Memahami Konsep, Fungsi dan Penerapannya. *Dewantara: Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, na(3), 281–297.
- Novakhta, V. S., Sundari, F. S., & Kurniasih, M. (2023). Penerapan Model *Project Based Learning* Dengan Media Konkret Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas V E DI SDN POLISI 1 KOTA BOGOR.

- Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 09, 1070–1079.
- Pramudia, D., & Dewanto. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis, Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan Kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Otomotif Di SMK N 3 Surabaya. *JTPM*, 14.
- Ramadhan, M. H., Hidayat, N., Wagino, & Yasep Setiawan, M. (2025). Pengaruh Model Belajar *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan (PKKR) Siswa Kelas XI TKRO di SMK Negeri 1 Padang. *JTPVI: Jurnal Teknologi Dan Pendidikan Vokasi Indonesia*, 3(1), 615–622.
- Rosidah, C. T., Pramulia, P., & Susiloningsih, W. (2021). Analisis Kesiapan Guru Mengimplementasikan Asesmen. *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol 12 No(1), 87–103.
- Saputra, B. G., Otomotif, T., Malang, U. N., Timur, J., & Author, C. (2025). Implementasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Minat Belajar Kompetensi Wheel Alignment Siswa Kelas XI TKR Di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi Otomotif*, 7, 42–54.
- Sholihah, I. A., Krenata, N. A. C., & Nisa, N. K. (2023). Analisis Keuntungan dan Kerugian Kahoot sebagai Platform Media Pembelajaran. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 6(2), 39–44.
<https://doi.org/10.21009/jpi.062.06>
- Siboro, A., & Panjaitan, J. (2021). Pengaruh Model PBL Berbantuan Phet Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Pada Materi Hooke Siswa Kelas XI Semester I SMA MUHAMMADIYAH 18. *Jurnal Penelitian Fisikawan*, 4, 31–36.
- Tanjung, D. S., Silaen, A., & Sitanggang, C. (2025). Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPAS di Kelas IV SD Swasta Padang Bulan Medan. *Dikkesh*, 1, 159–165.
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif , Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896–2910.