

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* BERBANTUAN QR CODE UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
DI SMK N 2 SUNGAI PENUH**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana pada Program
Studi Pendidikan Teknik Otomotif
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



Oleh:

RAIHAN OKTARILTA

NIM/TM: 21073072/2021

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF

DEPARTEMEN TEKNIK OTOMOTIF

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2026

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* BERBANTUAN QR CODE UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
DI SMK N 2 SUNGAI PENUH

Nama : Raihan Oktarita
NIM : 21073072
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Departemen : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

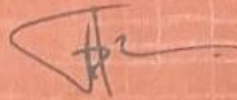
Padang, Januari 2026

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing



Dr. Nuzul Hidayat, S.Pd., M.T
NIP. 198701162015041002

Mengetahui,
Kepala Departemen Teknik Otomotif
Fakultas Teknik UNP,



Wawan Purwanto, S.Pd., M.T., Ph.D
NIP. 198409152010121006

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* BERBANTUAN QR CODE UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
DI SMK N 2 SUNGAI PENUH

Nama : Raihan Oktarita
NIM : 21073072
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Departemen : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan dinyatakan Lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif, Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Padang, 23 Januari 2026

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

1. Ketua : Dr. Nuzul Hidayat, S.Pd., M.T



2. Anggota : Dr. Wagino, S.Pd., M.Pd.T



3. Anggota : Donny Fernandez, S.Pd., M.Sc



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan bahagia skripsi ini penulis persembahkan kepada:

- ❖ Ayah dan One tercinta, penulis mengucapkan terima kasih atas setiap tetes keringat, doa, dan kasih sayang yang selalu tercurah. Semua itu menjadi kekuatan bagi penulis hingga mampu menyelesaikan skripsi ini. Semoga karya ini menjadi hadiah terindah untuk Ayah dan One yang senantiasa memberikan semangat, motivasi, dan doa.
- ❖ Kakak-kakak dan si bungsu tercinta, terima kasih atas doa dan motivasi yang selalu diberikan sehingga penulis dapat menuntaskan apa yang telah dimulai. Semoga skripsi ini menjadi bingkisan terindah untuk semuanya.
- ❖ Keluarga tercinta, terima kasih atas segala bantuan, semangat, dorongan, dan doa selama proses penyusunan skripsi ini. Semoga karya ini dapat menjadi motivasi bagi adik-adik untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi.
- ❖ Teman-teman Keluarga Cemara, terima kasih atas bantuan, saran, dan masukan yang sangat berarti dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga teman-teman segera menyusul menyelesaikan studi.

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Raihan Oktarilta
NIM : 21073072
Prodi : Pendidikan Teknik Otomotif
Departemen : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi saya dengan Judul "**Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan QR Code Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di SMK N 2 Sungai Penuh**" adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 30 Januari 2026

Yang menyatakan,



Raihan Oktarilta
NIM 21073072

BIODATA

A. Data diri

Nama : Raihan Oktarilta
Tempat/tanggal lahir : Sungai Penuh/31 Oktober 2002
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Laki-laki
Golongan darah : -
Anak ke : 3
Jumlah saudara : 4
Nama ayah : Basril
Nama ibu : Enita Limarni
Alamat : Berok, Rt 07, Kelurahan Dusun Baru, Kecamatan
Sungai Bungkal, Kota Sungai Penuh, Provinsi
Jambi
Email : oktariltaraihan@gmail.com



B. Riwayat Pendidikan

SD : SD NO. 012/XI Kelurahan Dusun Baru
SMP : SMP N 1 Sungai Penuh
SMA : SMK N 2 Sungai Penuh

C. Tugas Akhir

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan QR Code Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di SMK N 2 Sungai Penuh
Tanggal sidang : 23 Januari 2026

ABSTRAK

**Raihan Oktarilta. 2026. PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN
QR CODE UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA DI SMK N 2 SUNGAI PENUH**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar siswa kelas XI Teknik Kendaraan Ringan (TKR) pada mata pelajaran Sistem Pemindah Tenaga di SMK Negeri 2 Sungai Penuh, yang disebabkan oleh pembelajaran, serta belum optimalnya pemanfaatan teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui penerapan mode pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Quick Response* (QR) *Code*.

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam tiga siklus, dengan setiap siklus meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI TKR SMK N 2 Sungai Penuh. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas siswa, dan dokumentasi. Data analisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbantuan QR *Code* mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata 43,83 hingga 78,4 dan persentase ketuntasan belajar siswa pada setiap siklus, serta meningkatnya keaktifan dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL berbantuan QR *Code* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Sistem Pemindah Tenaga.

Kata Kunci: Problem Based Learning, QR Code, Hasil Belajar, Sistem Pemindah Tenaga

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan *Quick Response Code* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sistem Pemindah Tenaga di Kelas XI TKR di SMK Negeri 2 Sungai Penuh”. Shalawat dan salam penulis sampaikan kepada Nabi Besar Kita Muhammad Shallallahu'Alaihi Wa Sallam yang telah menuntun manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Muhammad Anwar, S.Pd., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Wawan Purwanto, S.Pd., M.T., Ph.D selaku Kepala Departemen Otomotif.
3. Bapak Dr. Nuzul Hidayat, S.Pd., M.T selaku Dosen Pembimbing sekaligus Dosen Pembimbing Akademik atas semua dukungan, motivasi, saran dan segala bantuannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini dari awal sampai akhir.
4. Bapak dan Ibu Dosen beserta Staf Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Kedua orang tua yang selalu mendo'akan, memberi semangat dan bantuan baik moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Terima kasih Kepada Kepala, Wakil Kepala, guru dan staff SMK Negeri 2 Sungai Penuh yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan Observasi dan Penelitian di Sekolah tersebut.
7. Dan tidak lupa teman terdekat penulis yang memberi semangat, masukan dan dukungan kepada penulis.

Semoga bantuan yang telah diberikan dapat menjadi amalan yang baik dan mendapat imbalan dari Allah SWT, aamiin. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan penulisan kedepannya.

Padang, April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	v
BIODATA.....	vi
RINGKASAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori.....	8
B. Kerangka Berpikir.....	24
C. Penelitian Relevan.....	26
D. Hipotesis Penelitian.....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
A. Jenis Penelitian.....	29
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
C. Definisi Operasional Variabel	32
D. Variabel Penelitian	32
E. Objek Penelitian.....	32
F. Populasi dan Sampel	32
G. Instrumen Penelitian.....	33

H. Teknik Pengumpulan Data	35
I. Prosedur Penelitian.....	36
J. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil Penelitian	43
B. Pembahasan.....	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	80
A. Kesimpulan	80
B. Implikasi.....	80
C. Saran.....	80
DAFTAR RUJUKAN	82
LAMPIRAN.....	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. SMK N 2 Sungai Penuh	3
Gambar 2. QR <i>Code</i>	16
Gambar 3. Kerangka Berpikir	24
Gambar 4. Siklus Penelitian Tindakan Kelas	30
Gambar 5. Grafik rata-rata keseluruhan	74
Gambar 6. Grafik Presentase Keaktifan Siswa	76

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai UTS Siswa Kelas XI TKR.....	4
Tabel 2. Data siswa menggunakan <i>smartphone</i>	5
Table 3 Sintak PBL	10
Tabel 4. Kisi-kisi lembar observasi	33
Table 5 Kisi-kisi <i>Posttest</i>	34
Tabel 6. Lembar Observasi	36
Tabel 7. Tahapan Sintak PBL	37
Tabel 8. Tingkat Kesukaran Soal	41
Tabel 9. Klasifikasi Daya Pembeda	42
Table 10 Rekapitulasi <i>Pretest</i>	44
Table 11 Rekapitulasi Keaktifan Siswa.....	51
Table 12 Rekapitulasi Nilai <i>Posttest</i>	52
Table 13 Rekapitulasi Keaktifan Siswa Siklus II	60
Table 14 Rekapitulasi <i>Posttest</i> Siklus II.....	61
Table 15 Rekapitulasi Keaktifan Siswa Siklus III.....	68
Table 16 Rekapitulasi <i>Posttest</i> Siklus III	69
Table 17 Rekapitulasi <i>Pretest</i> hingga siklus III.....	73

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di Indonesia, pelaksanaan pembelajaran saat ini mengacu pada Kurikulum Merdeka yang terinspirasi dari pemikiran Ki Hajar Dewantara. Melalui kurikulum ini, peserta didik menjadi pusat dari proses pembelajaran sehingga setiap individu diberi ruang untuk mengembangkan kemampuan serta karakter sesuai dengan perkembangan zaman. Dalam prosesnya, peran guru tak lagi menjadi sumber utama pengetahuan, melainkan menjadi pendamping yang membantu serta mengarahkan siswa agar mampu memilih dan menyerap nilai positif serta terhindar dari pengaruh budaya yang kurang sesuai (MKM et al., 2023). Pendidik dituntut untuk menyusun kegiatan pembelajaran yang kreatif dan bernilai inovasi sesuai kebutuhan peserta didik. Mengacu pada *Framework Partnership*, proses pembelajaran idealnya mendorong pengembangan potensi, keterampilan, kemampuan kolaborasi, komunikasi efektif, serta pemikiran kritis dalam memecahkan masalah, sekaligus menumbuhkan kapasitas untuk mencipta dan mengembangkan ide-ide baru (Indrayanti et al., 2024).

Pendidikan pada era modern ini diharapkan mampu mencetak individu yang unggul, memiliki keterampilan berkomunikasi dan bekerja sama secara efektif, menguasai teknologi dengan baik, serta sanggup berpikir secara kreatif dan inovatif, sekaligus terampil dalam menyelesaikan berbagai permasalahan baik secara mandiri maupun dalam kelompok (Rina, 2022).

Berbagai kemampuan tersebut menjadi komponen krusial yang wajib peserta didik miliki supaya mampu menghadapi dinamika serta tantangan global. Kemajuan teknologi yang sangat cepat pada era abad ke-21 membawa pengaruh besar di berbagai sektor, termasuk pendidikan, sehingga dibutuhkan pembaharuan dan penyesuaian dalam kegiatan belajar. Pendidikan berperan penting dalam membentuk individu yang bukan sekadar kuat secara intelektual, melainkan juga memiliki karakter, mampu beradaptasi, serta memiliki kemampuan berpikir kritis serta kreatif guna merespon perubahan zaman. Dengan demikian, proses pembelajaran perlu disusun dengan

perencanaan yang matang dan bermakna agar peserta didik bisa mengembangkan potensinya dengan optimal serta menguasai keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan perkembangan global saat ini.

Pembelajaran adalah kegiatan manusia yang kompleks dan sukar dipahami secara keseluruhan. Pembelajaran dapat dipahami sebagai proses hasil hubungan antara pengembangan diri individu dengan pengalaman yang dialaminya. Secara prinsip, kegiatan belajar dirancang oleh guru agar siswa dapat berinteraksi dengan berbagai sumber pengetahuan dan mencapai hasil belajar sesuai perencanaan (Sapitri, 2024).

Dalam ranah pendidikan, pencapaian hasil belajar yang maksimal merupakan sasaran utama. Hasil belajar merefleksikan perubahan sikap serta kemampuan peserta didik yang tampak setelah menjalani proses pembelajaran. Perannya sangat krusial karena menjadi indikator keberhasilan pelaksanaan tujuan pembelajaran sebagaimana sudah ditentukan. Selain itu, hasil belajar tidak hanya memberi gambaran kompetensi guru dalam menyampaikan materi, tetapi juga berfungsi sebagai acuan guna menelisik efektivitas metode pembelajaran yang diaplikasikan. Lebih lanjut, hasil belajar digunakan untuk menilai tingkat ketercapaian peserta didik terhadap standar kompetensi yang ditentukan serta kesiapan mereka dalam melanjutkan ke materi selanjutnya.

Dalam konteks pendidikan nasional, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memegang peran penting sebagai institusi yang mempersiapkan siswanya supaya mempunyai kompetensi serta keahlian sesuai apa yang dibutuhkan dunia industri. Untuk mencapai tujuan tersebut, berbagai program dan strategi diterapkan guna memastikan lulusan siap terjun ke dunia kerja. Salah satunya upaya yang ditempuh yaitu melalui pelaksanaan Kurikulum Merdeka yang menitikberatkan pada penguatan kompetensi, keterampilan vokasional, serta pengembangan karakter siswa. Pemerintah melalui Kemendikbudristek menerapkan Kurikulum Merdeka guna memberikan kesempatan bagi peserta didik guna belajar sesuai minat, potensi, serta kebutuhan perkembangan tiap individu (Sulastri et al., 2023).

Pendidikan kejuruan idealnya berjalan seimbang dan saling mendukung dengan kebutuhan dunia kerja. Pada praktiknya kondisi tersebut tidak selalu terwujud karena masing-masing memiliki kepentingan serta dinamika yang berbeda. Baik lembaga pendidikan maupun dunia industri memiliki karakteristik, sistem, dan budaya kerja yang kadang sulit diselaraskan. Selain itu, perbedaan orientasi dan nilai-nilai yang dianut juga membuat hubungan keduanya mengalami pasang surut dari waktu ke waktu (Santika et al., 2023).



Gambar 1. SMK N 2 Sungai Penuh
Sumber: ebrita.com

SMK Negeri 2 Sungai Penuh merupakan salah satu satuan pendidikan kejuruan yang berlokasi di Kecamatan Pesisir Bukit, Kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi. Institusi ini menyelenggarakan tujuh bidang keahlian, termasuk di dalamnya Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan (TKR).

Berdasarkan pengalaman peneliti saat melaksanakan PLK di kelas XI TKR pada mata pelajaran Sistem Pemindah Tenaga, mendapati bahwasanya mayoritas peserta didik menganggap materi tersebut cukup kompleks untuk dipahami, sehingga berdampak kepada minimnya motivasi belajarnya.

Selain itu, situasi tersebut didukung oleh hasil UAS siswa kelas XI Program TKR pada materi Sistem Pemindah Tenaga, sebagaimana ditampilkan sebagaimana Tabel 1.

Tabel 1. Nilai UTS Siswa Kelas XI TKR (pada lampiran ke 2)

Kelas	Jumlah Siswa keseluruhan	Jumlah Yang Lulus	Jumlah Yang tidak Lulus	Persentase Ketercapaian
XI TKR 1	34	10	24	29,41%
XI TKR 2	31	7	24	22,58%

Sumber: Guru Mata Pelajaran

Mengacu data sebagaimana tabel di atas, dapat kita ketahui bahwasanya standar Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebagaimana sudah ditetapkan belum bisa dicapai oleh mayoritas peserta didik, yaitu sejumlah 75.

Selain itu, dari temuan observasi yang dilakukan di sekolah pada tanggal 10 Maret 2025, ditemukan beberapa permasalahan lain, yaitu:

Pertama, model pembelajaran yang pendidik gunakan masih terpusat kepada pendidik (*teacher-centered learning*). Hal ini membuat proses pembelajaran berlangsung satu arah, di mana guru lebih dominan menjelaskan materi tanpa memberi cukup ruang bagi siswa guna aktif dalam partisipasinya. Situasi tersebut menyebabkan tingkat keterlibatan peserta didik dalam kegiatan belajar menjadi rendah, yang pada akhirnya berdampak pada menurunnya motivasi serta munculnya kesulitan dalam pemahaman beberapa konsep pada materi Sistem Pemindah Tenaga.

Kedua, media yang digunakan dalam proses belajar belum mendukung secara optimal, sebagaimana tercantum pada Lampiran 3. Berdasarkan hasil observasi, ditemukan bahwa beberapa alat praktik memiliki komponen yang tidak lengkap, seperti pada unit kopling, di mana dari tiga kopling yang tersedia hanya satu yang memiliki komponen secara utuh. Sementara jumlah siswanya 10 orang, ini juga dapat terbatasnya akses belajar siswa terhadap alat praktek.

Ketiga, pemanfaatan teknologi dalam menunjang pembelajaran, pada umumnya sekolah atau SMK N 2 Sungai Penuh telah membolehkan siswa menggunakan *smartphone* sebagai penunjang pembelajaran, namun pemanfaatan teknologi belum sepenuhnya terlaksana. Hal ini disebabkan

belum adanya penerapan model pembelajaran berbantuan teknologi oleh guru yang digunakan di kelas.

Peneliti juga telah menjalankan observasi terhadap siswa kelas XI TKR untuk mengetahui ketersediaan perangkat dalam menunjang pembelajaran berbasis teknologi. Hasilnya menunjukkan bahwa seluruh siswa memiliki *smartphone* yang mendukung akses *Quick Response (QR) Code*.

Tabel 2. Data Siswa Menggunakan *Smartphone*

Jumlah Siswa	Siswa yang memiliki <i>Smartphone</i>	Presentase
34	34	100%
31	31	100%

Dalam rangka menanggulangi kendala tersebut, pendekatan yang bisa dimanfaatkan salah satunya ialah implementasi model PBL yang didukung oleh pemanfaatan *QR Code*. Model PBL dianggap mampu meningkatkan capaian belajar peserta didik karena menekankan keterlibatan aktif dan kolaboratif dalam pemecahan masalah (Wagino et al., 2023). Melalui model ini, siswa tidak hanya belajar menyelesaikan masalah nyata secara kelompok, tetapi juga dapat mengakses materi pembelajaran, simulasi atau video pembelajaran dan panduan praktek melalui tautan digital yang disediakan dalam bentuk *Quick Response (QR) Code*. Dengan demikian, siswa tetap dapat belajar secara mandiri maupun kolaboratif meskipun tidak semua siswa dapat praktek langsung secara bersamaan dan dapat mendorong pemerataan akses belajar dan meningkatkan efektivitas pembelajaran, meskipun kondisi sarana yang terbatas. Teknologi seperti *QR Code* juga memiliki keterbatasan, yaitu tidak adanya listrik atau jaringan seluler maupun wifi dan *handphone*, maka penggunaan teknologi seperti *QR Code* tidak bisa digunakan dalam proses pembelajaran.

Mengacu pada penjelasan sebelumnya, penelitian ini memiliki tujuan guna mengkaji pengaplikasian model PBL berbantuan *QR Code* sebagai upaya dalam mengoptimalkan capaian belajar siswa.

B. Identifikasi Masalah

Mengacu pada uraian pada bagian pendahuluan, ditemukan sejumlah kendala pada pembelajaran, di antaranya:

1. Model pengajaran yang diterapkan masih didominasi oleh peran pendidik dan belum memadukan aktivitas pemecahan masalah yang mampu menstimulasi keterampilan berpikir kritis peserta didik.
2. Media pembelajaran yang kurang memadai seperti alat praktek atau sarana praktek, alat peraga dan video pembelajaran berbantuan teknologi.
3. Kurangnya pemanfaatan teknologi secara optimal dalam pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Merujuk pada hasil identifikasi permasalahan, penelitian ini berfokus pada implementasi model PBL melalui bantuan *QR Code* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Sistem Pemindah Tenaga di kelas XI Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Sungai Penuh”.

D. Rumusan Masalah

Hasil identifikasi beserta batasan permasalahan sebagaimana telah dijabarkan menjadi dasar perumusan masalah pada studi ini, yaitu sejauh manakah penerapan model pembelajaran PBL berbantuan *QR Code* dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Sistem Pemindah Tenaga di kelas XI Program Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Sungai Penuh.

E. Tujuan Penelitian

Selaras dengan permasalahan yang dirumuskan sebagaimana sudah dijelaskan sebelumnya, tujuan dari studi ini yaitu guna mengkaji efektivitas implementasi model PBL melalui bantuan *QR Code* terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi Sistem Pemindah Tenaga di tingkat XI Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Sungai Penuh

F. Manfaat Penelitian

Melalui pelaksanaan studi ini, diharap mampu memberi beberapa manfaat, diantaranya:

1. Bagi Sekolah

Temuan dari studi ini diharap mampu menjadi rujukan untuk pengembangan inovasi pembelajaran di SMK Negeri 2 Sungai Penuh, terutama terkait penerapan teknologi pada proses belajar mengajar.

2. Bagi Guru

Lewat temuan studi ini, diharap para pendidik memperoleh acuan untuk mengembangkan sarana belajar berbasis teknologi sesuai profil maupun kebutuhan peserta didik di era digital kini.

3. Bagi Siswa

Harapannya, temuan studi ini mampu menciptakan pengalaman pembelajaran secara lebih atraktif dan inovatif, hingga gilirannya mampu mendorong peningkatan motivasi serta kemandirian peserta didik. Pemanfaatan *QR Code* mendukung hal tersebut dengan memberi siswa kemudahan guna mengakses materi secara fleksibel tanpa terikat waktu maupun tempat.

4. Bagi Peneliti Lain

Harapannya temuan studi ini mampu memberi sumbangan secara teoretis dengan berperan sebagai rujukan bagi studi berikutnya yang menelaah efektivitas model PBL berbantuan *QR Code*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Temuan dari penelitian dan analisis data menunjukkan bahwasanya penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan QR Code efektif mengoptimalkan keaktifan serta hasil belajar peserta didik kelas XI Teknik Kendaraan Ringan di SMKN 2 Sungai Penuh. Peningkatan terlihat pada setiap siklus, baik dari segi partisipasi aktif maupun capaian nilai. Rerata hasil belajar mengalami peningkatan dari 43,83 pada pra-siklus menjadi 78,4 pada siklus III, dengan ketuntasan klasikal naik dari 6,67% menjadi 76,67%. Capaian ini telah memenuhi indikator keberhasilan pembelajaran, memberi bukti bahwasanya penerapan PBL berbantuan QR Code mampu mengoptimalkan pemahaman serta kemandirian siswa dalam proses belajar pada materi Sistem Pemindah Tenaga.

B. Implikasi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning berbantuan QR Code mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran serta hasil belajar siswa pada mata pelajaran Sistem Pemindah Tenaga. Integrasi pembelajaran berbasis masalah dengan teknologi sederhana seperti QR Code terbukti mendukung keterlibatan aktif siswa, memperdalam pemahaman konsep, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Temuan ini mengindikasikan bahwa pendekatan pembelajaran inovatif berbasis teknologi relevan diterapkan dalam pendidikan kejuruan guna mendukung pembelajaran yang lebih efektif dan kontekstual.

C. Saran

1. Bagi Sekolah

Harapannya, sekolah bisa melengkapi sarana maupun prasarana pendukung, terutama fasilitas yang menunjang penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*, agar kegiatan belajar berlangsung lebih efektif serta optimal.

2. Bagi Guru

Bagi guru, disarankan guna memanfaatkan strategi *Problem Based Learning* yang dipadukan dengan media pembelajaran guna memperkuat pemahaman siswa. Model ini cocok diterapkan pada materi yang kompleks agar dapat melatih kemampuan berpikir kritis. Guru juga dapat menggunakan *Problem Based Learning* pada topik tertentu untuk mendorong partisipasi aktif serta meningkatkan hasil belajar siswa secara menyeluruh.

3. Bagi Siswa

Siswa diharapkan terlibat secara serius selama berlangsungnya pembelajaran saat diimplementasikan model *Problem Based Learning*, khususnya pada topik-topik yang sesuai, sebab pendekatan ini memiliki berbagai keuntungan untuk bekal masa depan. Di antaranya adalah mendorong daya pikir analitis siswa, memperluas cara pandang dalam upaya menemukan solusi atau suatu persoalan yang berkaitan dengan kehidupan nyata, serta membekali siswa dengan keterampilan berpikir ilmiah. Hal ini penting karena masyarakat di masa depan akan menghadapi tantangan dan masalah yang semakin kompleks.

4. Bagi Peneliti Lain

Karena studi ini mempunyai keterbatasan serta belum mencapai kesempurnaan secara menyeluruh, dan tidak dapat dijadikan sebagai acuan mutlak terhadap capaian hasil belajar, maka peneliti menyarankan agar penelitian ini bisa digunakan sebagai acuan dasar oleh peneliti selanjutnya. Diharapkan penelitian ke depan mampu melakukan pengembangan lebih mendalam, terutama terkait media pembelajaran yang dimanfaatkan.

DAFTAR RUJUKAN

- Aiman, U., & Ahmad, R. A. R. (2020). Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) terhadap literasi sains siswa kelas V sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 1(1), 1-5.
- Amir, M. T. (2010). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Annisa, F. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas IV MIN 1 Nagan Raya dengan menerapkan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) dengan menggunakan Media Realia. Skripsi UIN Ar-Raniry. 16.
- Aransyah, A. (2023). Pengembangan Modul Bahan Ajar Berbasis *Problem Based Learning* Berbantu Media *QR-Code* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKn. Universitas Lampung.
- Arends, Richard. (2008). *Learning to Teach*. Penerjemah: Helly Prajitno & Sri Mulyani. New York: McGraw Hill Company..
- Arikunto, S., dkk. *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012).
- Arsyad, D., Wagino, W., Maksum, H., Saputra, H. D., & Nofriandi. (2023). Penerapan model pembelajaran Problem Based Learning terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran PSPTKR kelas XI di SMK N 5 Padang. *MSI Transaction on Education*, 4(4), 183-190. <https://doi.org/10.46574/mted.v4i4.125>
- Azizah, A. (2021). Pentingnya penelitian tindakan kelas bagi guru dalam pembelajaran. *Auladuna: Jurnal Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 15-22. <https://doi.org/10.36835/au.v3i1.475>
- Farida, N., Hasanudin, H., & Suryadinata, N. (2019). Problem Based Learning (PBL) QR-Code dalam peningkatan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik. *Jurnal Aksioma*, 8(1), 225-236.
- Febriani, E. S., Arobiah, D., Apriyanti, A., Ramdhani, E., & Millah, A. S. (2023). Analisis data dalam penelitian tindakan kelas. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa*. 1(2), 140-153. <https://riset-iaid.net/index.php/jpm/article/view/1447>
- Fitria, H., Kristiawan, M., & Rahmat, N. (2019). Upaya meningkatkan kompetensi guru melalui pelatihan penelitian tindakan kelas. *Abdimas Unwas*, 4(1). <http://dx.doi.org/10.31942/abd.v4i1.2690>

- Hanum, S. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPS di MIN 1 Bener Meriah. Skripsi. UIN Ar-Raniry.
- Hidayat et al, (2024). Development of Smart Simulator for Electronic Fuel Injection (EFI) Fuel System Based On Quick Response Code (QR Code) for Learning Media. *Journal of Informatics and Vocational Education (JOIV)*, 8(2), 11-18.
<https://joiv.org/index.php/joiv/article/view/2209>
- Himawan, Hidayatullah, & Kaswidjanti, W. (2016). Penggunaan Qr-Code Pada Mobile System Untuk Proses Pembelian Pulsa Listrik. Seminar Nasional Informatika 2016 Make Your Data Speakable. Prodi Teknik Informatika UPN "Veteran" Yogyakarta.
- Ilham, A., Purwanto, W., Dani Saputra, H., & Late Afriza, W. (2023). Korelasi Kurikulum Merdeka Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Otomotif Kelas X TO SMK 1 Dua Koto. *MSI Transaction on Education*, 4(3), 2721–4893.
- Indrayanti, N. K. D., Arrang, N. L. A. D. N., Dewi, N. M. R. C., Anwar, K., & Hasanah, U. (2024). Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Lkpd Qr-Code Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Ips Kelas V Sd Negeri 1 Lalanglinggah. *NUSRA: Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan*, 5(1), 315–322.
- Irawan, Didik Andy. (2018). *Model Pembelajaran Snowball Throwing Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Pekerjaan Teknik Dasar Teknik Otomotif Kelas X TKR di SMK Ma'arif Salam*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Kunandar. Penelitian Tindakan Kelas, (Jakarta: Rajawali Pers, 2012).
- Lestari, Aprilia Dwi, dkk. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Flashcard Berbasis AKM Pada Materi Perbandingan Menggunakan Scan QR. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*. 4(2), 311-317.
- Machali, I. (2022). Bagaimana melakukan penelitian tindakan kelas bagi guru. *Ijar*, 1(2), 2022-12 <https://doi.org/10.14421/ijar.2022.12-21>
- Maruao, A. (2023). Penerapan model pembelajaran Problem Based Learning untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa SMP Negeri 1 Sirombu. *Cartesius: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 103-113.
- Masrinah, E. N., Aripin, I., & Gaffar, A. A. (2019). Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNMA 2019: Literasi Pendidikan Karakter Berwawasan

- Kearifan Lokal pada Era Revolusi Industri 4.0 (hlm. 926). Majalengka: FKIP Universitas Majalengka
- MKM, L., Usman, A., & Hidayati, N. (2023). Penerapan Problem Based Learning (PBL) Berbantuan LKPD-QR Code untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Materi Keanekaragaman Hayati. *Jurnal Biologi*, 1(4), 1–12.
<https://doi.org/10.47134/biology.v1i4.1987>
- Muflihah, A. (2021). Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Index Card Match Pada Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, Vol. 2 No. 1 Januari 2021, 153-162.
- Mulia, F. (2022). Penggunaan Media Power Point Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV MIN 27 Aceh Besar. *SKRIPSI UIN Ar-Rainry*.
- Mutia, D. A. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Dilengkapi QR-Code Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas III Sekolah Dasar Kecamatan Salo. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
- Nasir, M., Wagino, & Pasaribu, M. (2017). PENINGKATAN PRESTASI DAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN ALAT UKUR MEKANIK MENGGUNAKAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING M. *Jurnal Inovasi, Vokasional Dan Teknologi*, 17(4), 54–60.
http://repository.unpas.ac.id/13209/5/skripsi_bab_2.pdf
- Ni, Made. (2008). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Partisipasi Belajar dan Hasil Belajar Teori Akuntansi Mahasiswa Jurusan Ekonomi Undiksha. *Laporan Penelitian*. Hlm. 74-84.
- Pratomo, David Wahyu, Resmana Lim, dan Thiang Thiang (2020). Sistem Akses Parkir Dengan QR Code. *Jurnal Teknik Elektro*, 13(1), 8-13
- Prihantoro, A., & Hidayat, F. (2019). Melakukan penelitian tindakan kelas. Ulumuddin: *Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman*, 9(1), 49-60.
<https://doi.org/10.47200/ulumuddin.v9i1.283>
- Pulungan, I. H. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Pemeliharaan Sasis dan Pemindah Tenaga Pada Kelas XII Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 14 Medan Tahun Ajaran 2022/2023. Universitas Negeri Medan.
<https://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/55401/>
- Putri, R.P. (2018). Model Problem Based Learning: Konsep dan Aplikasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 3(1), 45-52.
- Rachmawati, N. Y., & Rosy, B. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan

Masalah pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Kelas X OTKP di SMK Negeri 10 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 250.

Ramadhan, M. H., Hidayat, N., & Setiawan, M. Y. (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 The Influence of the Problem Based Learning (PBL) Learning Mod.* 615–622.

Rahmawati, E. (2020). Penerapan model *problem based learning* terhadap hasil belajar IPS materi pemanfaatan sumber daya alam pada siswa kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Primary (Kajian Ilmu Pendidikan Dasar dan Humaniora)*, 1(1), 21-30.

Rahmi, & Samsudi. (2020). Klasifikasi Media dan Sumber Belajar dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4(2), 100-110.

Rambe, A. H., Sari, A. J., Siregar, H., Ritonga, N. Z., & Novita. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(4), 426

Rina (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning berbantu Aplikasi QR-Code untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Mata Pelajaran PPKn kelas XI IPS 2 SMAN 2 Muaro Jambi. Universitas Jambi.

Rubiati, N., & Harahap, S. W. (2019). Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan QR Code Dengan Bahasa Pemrograman Php Di Smkit Zunurain Aqila Zahra Di Pelitung. *Jurnal Informatika, Manajemen Dan Komputer*, 11(1), 62-70.

Sanjaya, Wina. *Penelitian Tindakan Kelas*, (Prenada Media,2016).

Santika, A., Simanjuntak, E.R., Amalia, R., & Kurniasari, S.R. (2023). Peran pendidikan sekolah menengah kejuruan dalam Memposisikan lulusan siswanya mencari pekerjaan. *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, 14(1), 84-94.
<https://journal.ummat.ac.id/journals/1/articles/12626/public/12626-43481-1-PB.pdf>

Sapitri, A. M. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Ekonomi Kelas XI SMA Negeri Tuah Kemuning Kabupaten Indragiri Hilir Tahun Pelajaran 2023/2024. UIN Suska Riau.

Sasmita, R. S., & Harjono, N. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning dan Problem Posing dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis

- Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3472-3481.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1313>
- Suciani, R. N., Azizah, N. L., Gusmaningsih, I. O., & Fajrin, R. A. (2023). Strategi Refleksi dan Evaluasi Penelitian Tindakan Kelas. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa*, 1(2), 114–123.
- Sudjana, N. (2019). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiana, D., & Muhtadi, D. (2019). Augmented Reality Type QR Code: Pengembangan Perangkat Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*, 136
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta Bandung.
- Suhardi. (2023). *Metodologi Penelitian: Konsep, Prosedur, dan Aplikasinya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sulastri, A., Fernandez, D., Hidayat, N., Erawati, S., Late Afriza, W., Hamka Air Tawar, J., Barat, S., Negeri, S., Koto Jln Andilan-Simpang Tonang, D., Dua Koto, K., Pasaman, K., Kunci, K., Merdeka, K., Menengah Kejuruan, S., Pendidikan, T., Kurikulum, I., & Kualitatif, E. (2023). Evaluasi Kurikulum Merdeka dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan di SMKN 1 Dua Koto. *MSI Transaction on Education*, 4(4), 2721–4893.
- Susanto, S., Wagino., Fernandez., Saputra, H. D., & Asra, A. (2023). Meningkatkan hasil belajar pemeliharaan mesin sepeda motor melalui model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada siswa XI TBSM SMK N 3 Solok Selatan.
- Suyanto, S. (2016). Penelitian Tindakan Kelas (Ptk). *Jurnal Informasi Kimia Dan Permodelan*. <https://doi.org/10.37567/borneo.v1i2.440>
- Thayalisi, A. Z., & Badrudin. (2021). *Tajwid Berbasis kode QR*. Serang: Fakultas Ushuluddin dan Adab UIN SMH Banten.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara
- Wagino, H. Maksum, W. Purwanto, Krismadinata, Suhendar, and R. D. Koto, “Exploring the full Potential of Collaborative Learning and E-Learning Environments in Universities: A Systematic Review, “ *TEM J.*, vol. 12, no. 3, pp. 1772-1785, 2023, doi:10.18421/TEM123-60.
- Widoyo, E., P. (2018). *Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yatim Riyanto. (2009). *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada.