



UNIVERSITAS NEGERI PADANG

"Alam Takambang Menjadi Pendidik"

SKRIPSI-MES1.618303

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA DI SMK NEGERI 1 PARIAMAN

Jerry Sabrianto

NIM. 19067055

Dosen Pembimbing :

Primawati, S.Si., M.Si.

NIP. 198603062012122001

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

Departemen Teknik Mesin

Fakultas Teknik

Universitas Negeri Padang

2026

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Implementasi Model Pembelajaran *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa di SMK Negeri 1 Pariaman

Nama : Jerry Sabrianto

NIM : 19067055

Tahun Masuk : 2019

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Departemen : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Padang, 05 Januari 2026

Disetujui Oleh:

Koordinator Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin



Dr. Eko Indrawan, S.T., M.Pd
NIP. 198001142010121001

Dosen Pembimbing



Primawati, S.Si., M.Si
NIP. 198603062012122001

PENGESAHAN SKRIPSI

*Dinyatakan lulus setelah mempertahankan skripsi di depan tim penguji
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin , Departemen Teknik Mesin, Fakultas
Teknik, Universitas Negeri Padang*

Judul : Implementasi Model Pembelajaran *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kompetensi siswa di SMK Negeri 1 Pariaman
Nama : Jerry Sabrianto
NIM : 19067055
Tahun Masuk : 2019
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Departemen : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Padang, 12 Januari 2026

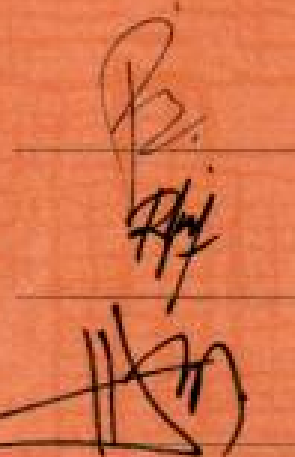
Tim Penguji :

Nama

1. Ketua : Primawati, S.Si., M.Si

2. Anggota : Dr. Rizky Ema Wulansari, S.Pd., M.Pd.T

3. Anggota : Dr. Dory Yuvenda, S.Pd., M.T., IPP



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya tesis dengan judul “Implementasi Model Pembelajaran *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kompetensi siswa di SMK Negeri 1 Pariaman” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari tim pembimbing dan penguji.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik, berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Januari 2025

Saya yang menyatakan,



Jerry Sabrianto

NIM 19067055

ABSTRAK

Jerry Sabrianto. 2026. IMPLEMENTATION OF *PROJECT BASED LEARNING* MODEL TO IMPROVE STUDENT COMPETENCE AT STATE VOCATIONAL SCHOOL 1 PARIAMAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) dalam meningkatkan kompetensi siswa kelas X program keahlian Teknik Mesin di SMK Negeri 1 Pariaman, khususnya pada mata pelajaran Perancangan Dasar Teknik Mesin (PDTM). Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua Siklus, dengan setiap kegiatan terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Melalui pendekatan ini, peserta didik aktif terlibat dalam tugas-tugas yang nyata, yang memungkinkan mereka menerapkan pengetahuan teoritis ke dalam praktik. Temuan menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam partisipasi afektif siswa, kemampuan psikomotorik, dan prestasi akademik. Hasil kuantitatif menunjukkan bahwa penguasaan pembelajaran klasik mengalami peningkatan yang signifikan, naik dari 40% pada kegiatan pertama menjadi 88,57% pada kegiatan berikutnya. Bukan itu saja, mean nilai siswa juga menunjukkan kemajuan, mula-mula 67,48 menjadi 83,6. Hasil ini membuktikan bahwa Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan pendekatan instruksional yang efektif dalam mengembangkan pemikiran kritis, inovasi, kerja sama tim, dan kompetensi praktis, mempersiapkan peserta didik untuk tuntutan sektor industri modern.

Kata Kunci: *Project Based Learning*, Kompetensi Siswa, Perancangan Dasar Teknik Mesin, Penelitian Tindakan Kelas, Pendidikan Vokasi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya. Berkat izin dan pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul **“IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA DI SMK NEGERI 1 PARIAMAN”**

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Selama proses penyusunan proposal skripsi ini, penulis banyak belajar, tidak hanya secara akademis, tetapi juga dalam hal kedisiplinan, kesabaran, dan kerja sama. Penulis menyadari bahwa pencapaian ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis menyampaikan penghargaan kepada:

1. Kedua Orang tua beserta keluarga besar yang telah memberikan semangat, motivasi, dan doa selama saya menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Dr. Ir. Krismadinata, S.T., M.T., Ph.D. selaku Rektor Universitas Negeri Padang
3. Dr. Muhammad Anwar, S.Pd., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
4. Dr. Eko indrawan, S.T., M.Pd. selaku Kepala Departemen Teknik Mesin
5. Prof. Ir. Syahril, M.Sc., Ph.D. selaku Pembimbing Akademik
6. Primawati, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Skripsi

7. Dr. Rizky Ema Wulansari, S.Pd., M.Pd.T, selaku Dosen Penguji I
8. Dr. Dori Yuvenda, S.Pd., M.T., IPP. Selaku Dosen Penguji II
9. Jajaran Dosen dan Staff yang Bertugas di Jurusan Teknik Mesin
10. Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Pariaman beserta jajaran yang telah memberikan izin untuk melaksanakan Uji Coba Dan Penelitian di sekolah tersebut
11. Rekan-rekan seperjuangan yang ingin mengakiri pendidikan di Universitas Negeri Padang dan;
12. Seseorang yang tidak bisa saya sebutkan namanya pada lembaran ini.

Penyusunan proposal ini adalah hasil dari proses belajar yang penuh tantangan dan pembelajaran. Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna. Dengan segala kerendahan hati, penulis membuka diri terhadap kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Terima kasih atas segala perhatian dan dukungannya.

Padang, Januari 2025

Penulis



JERRY SABRIANTO

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang Masalah	1
2. Identifikasi masalah	4
3. Batasan masalah	4
4. Rumusan masalah	5
5. Tujuan penelitian	5
6. Manfaat penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	8
A. Kajian teori	8
1) Model pembelajaran Project Based Learning	8
2) Manfaat model pembelajaran PjBL	8
3) Langkah – Langkah pelaksanaan PjBL	9
4) Faktor penghambat dan pendukung metode pembelajaran PjBL	10
5) Mata Pelajaran Perancangan Dasar Teknik Mesin	12
6) Kompetensi siswa.	14
7) Mata Pelajaran Perancangan Dasar Teknik Mesin	16
8) PTK (Penelitian Tindakan Kelas)	22
B. Penelitian terdahulu	27
C. Kerangka konseptual	27
D. Hipotesis penelitian	28
BAB III METODE PENELITIAN	29

A. Jenis penelitian	29
B. Lokasi dan waktu penelitian	30
C. Subjek penelitian	30
D. Sumber data	30
E. Teknik Pengumpulan data	30
F. Rancangan Penelitian	31
G. Prosedur Penelitian	33
H. Indikator keberhasilan	38
I. Teknik analisis data	38
BAB IV Hasil dan Pembahasan	40
A. Hasil Penelitian	40
1. Deskripsi Hasil Penelitian	40
2. Kondisi Awal	40
3. Siklus 1	41
4. Siklus II	57
B. Pembahasan	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	78
1. Kesimpulan	78
2. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Pelaksanaan Siklus PTK.....	33
Gambar 2 Kegiatan Inti Siklus I.....	45
Gambar 3 Kegiatan Inti Siklus II.....	47
Gambar 4 Grafik Aktivitas Psikomotor Siklus I.....	49
Gambar 5 Grafik Aktivitas afektif Siklus I.....	51
Gambar 6 Grafik Observasi Hasil Belajar Siswa.....	54
Gambar 7 Kegiatan Penutup Siklus II.....	61
Gambar 8 Kegiatan Inti Siklus II.....	63
Gambar 9 Hasil Aktivitas Psikomotor Siklus II.....	65
Gambar 10 Grafik Hasil Perbandingan Aktivitas Psikomotor Siklus I dan II.....	66
Gambar 11 Grafik aktivitas afektif siklus II.....	67
Gambar 12 Grafik Perbandingan Siklus I dan Siklus II.....	69
Gambar 13 Grafik Hasil Belajar Siklus II.....	71
Gambar 14 Grafik Peningkatan Hasil Belajar Siklus I dan Siklus II.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Capaian Pembelajaran	20
Tabel 2 Kriteria Penilaian Siswa	39
Tabel 3 Obervasi Aktiviras Psikomotor Siklus I	49
Tabel 4 Obesrvasi Aktvitas Afektif Siklus I	50
Tabel 5 Observasi Hasil Belajar Siklus I	53
Tabel 6 Obsevasi Aktivitas Psikomotor Siklus II	64
Tabel 7 Hasil Perbandingan Siklus I Dan Siklus II	65
Tabel 8 Hasil Aktivitas Afektif Siklus II dan Siklus II	67
Tabel 9 Perbandingan Siklus I dan Siklus II	68
Tabel 10 Hasil Belajar Peserta Didik Siklus II	69
Tabel 11 Perbandingan Nilai Hasil Belajar Siklus I Dan Siklus II	72

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian Dari Kampus	85
Lampiran 2 Surat Izin Dari Dinas Pendidikan	86
Lampiran 3 Lembar Disposisi	87
Lampiran 4 Surat Keterangan Permasalahan Di SMK Negeri 1 Pariaman	88
Lampiran 5 Alur Tujuan Pembelajaran	89
Lampiran 6 Modul Ajar PDTM	91
Lampiran 7 Lembar Validasi Guru	93
Lampiran 8 Surat Pernyataan Validasi	96
Lampiran 9 Soal Posttest	97
Lampiran 10 Kegiatan Pembelajaran	103
Lampiran 11 Aktivitas Siswa	108
Lampiran 12 Hasil Nilai Pre Test Siswa	109
Lampiran 13 Observasi Aktivitas Afektif Peserta Didik Siklus I	110
Lampiran 14 Observasi Aktivitas Afektif Siklus Peserta Didik Siklus II	111
Lampiran 15 Hasil Posttest Siklus I	112
Lampiran 16 Hasil Posttest Siklus II	113
Lampiran 17 Lembar Selesai Penelitian	114
Lampiran 18 Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi	115

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan kejuruan, atau yang dikenal juga sebagai pendidikan vokasi, adalah jenis pendidikan yang berorientasi pada pengembangan keterampilan praktis, kecakapan, dan sikap yang diperlukan untuk bekerja di bidang tertentu. Pendidikan ini bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik agar mampu menghadapi dunia kerja dengan kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan industri. Mata pelajaran dasar teknik mesin, sebagai salah satu komponen utama dalam pendidikan kejuruan, bertujuan untuk membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan dasar yang relevan dengan bidang teknik mesin. Namun, fenomena yang sering terjadi di sekolah menunjukkan adanya berbagai tantangan dalam proses pembelajaran (Jumadin 2023).

Salah satu mata pelajaran penting dalam program keahlian teknik mesin adalah Perancangan Dasar Teknik Mesin (PDTM). Mata pelajaran ini merupakan fondasi awal bagi siswa untuk menguasai keterampilan dasar seperti pengukuran, penggunaan alat kerja, dan pemahaman prinsip-prinsip teknik mesin. Namun, pada praktiknya, pembelajaran PDTM seringkali masih berlangsung secara konvensional, yaitu berpusat pada guru dengan metode ceramah dan demonstrasi terbatas. Hal ini membuat siswa cenderung pasif, kurang terlibat secara aktif, dan kesulitan dalam menghubungkan teori dengan praktik nyata di lapangan (Ervianto dan Yunus 2023).

Di SMK Negeri 1 Pariaman pada jurusan Teknik Mesin pada mata Pelajaran PDTM diberikan pada kelas X. Hasil observasi menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran, guru masih berperan aktif dalam menyampaikan materi dengan bantuan proyektor. Pembelajaran PDTM masih didominasi metode ceramah, guru aktif-siswa pasif, dan demonstrasi terbatas, kurangnya pengalaman belajar aplikatif berbentuk proyek yang menyerupai situasi kerja nyata di industri. Guru memberikan instruksi kepada siswa, yang kemudian mereka ikuti. Namun, dalam pelaksanaannya, siswa mengalami kesulitan memahami instruksi dengan baik, karena ada yang kurang fokus, ada yang sibuk dengan teman, ada yang cuman tidur dan ada yang keluar masuk kelas, sehingga guru sering kali harus mengulanginya hingga siswa benar-benar memahaminya, sehingga menghabiskan banyak waktu selama proses pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa pada mata pelajaran PDTM masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sehingga dinyatakan belum tuntas. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa proses pembelajaran yang selama ini berlangsung belum sepenuhnya mampu melibatkan siswa secara aktif, serta kurang memberikan pengalaman belajar yang bermakna (Mahfiz, Mahmudah, dan Kurniawan 2024).

Selain itu, terdapat kesenjangan yang signifikan antara kompetensi yang diajarkan di sekolah dengan kebutuhan industri. Pembelajaran yang kurang memberikan pengalaman aplikatif menyebabkan siswa kesulitan dalam menghubungkan teori dengan praktik, sehingga kompetensi yang dimiliki tidak

sepenuhnya sesuai dengan tuntutan dunia kerja (Agustian, Amarta, dan Wardoyo 2024).

Keterbatasan interaksi aktif dalam kelas juga menjadi salah satu faktor penghambat. Siswa sering kali pasif dalam proses pembelajaran, sehingga kemampuan berpikir kritis, bekerja sama, dan menyelesaikan masalah kurang berkembang. Di sisi lain, beberapa sekolah menghadapi kendala fasilitas yang belum memadai untuk mendukung pembelajaran berbasis proyek, terutama dalam bidang teknik mesin yang membutuhkan alat dan teknologi khusus (Sastradinata 2023).

Permasalahan tersebut menuntut adanya inovasi dalam proses pembelajaran yang lebih relevan, menarik, dan aplikatif. Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) menawarkan solusi untuk mengatasi permasalahan ini dengan melibatkan siswa dalam proyek-proyek nyata yang relevan dengan dunia teknik mesin. Namun, implementasi PjBL juga menghadirkan tantangan tersendiri yang perlu diatasi agar metode ini dapat berjalan secara efektif (Lesmana 2024).

Project Based Learning (PjBL) adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana siswa belajar melalui pengerjaan proyek nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Model ini bertujuan untuk mengembangkan kompetensi siswa dalam aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap melalui proses eksplorasi, penilaian, dan pemecahan masalah yang terstruktur (Fitriyah 2024).

PjBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri atau dalam kelompok, mengintegrasikan berbagai pengetahuan, dan menghasilkan produk atau solusi yang dapat diaplikasikan dalam dunia nyata. Model ini juga mendorong siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif, serta meningkatkan keterlibatan aktif mereka dalam proses pembelajaran (Ayunda, Jannah, dan Gusmaneli 2024).

Dari permasalahan yang ditemukan di sekolah SMK Negeri 1 Pariaman, maka dapat diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning* sebagai penunjang hasil belajar siswa. Alhasil penulis melakukan penelitian dengan judul “ **Implementasi *Project Based Learning* pada mata Pelajaran Pendidikan Dasar Teknik Mesin untuk meningkatkan kompetensi siswa di SMK Negeri 1 Pariaman**”.

2. Identifikasi masalah

1. Kesenjangan kompetensi siswa pada mata pelajaran Perancangan Dasar Teknik Mesin (PDTM)
2. Keterbatasan interaksi siswa dan guru
3. Rendahnya keterlibatan siswa proses pembelajaran

3. Batasan masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih teliti dan terarah maka perlu adanya pembatasan masalah. Pembatasan masalah dalam penelitian ini yaitu: Penelitian dibatasi pada implementasi PjBL pada mata pelajaran Perencanaan Dasar Teknik Mesin di SMK Negeri 1 Pariaman.

4. Rumusan masalah

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana implementasi model pembelajaran *Project Based Learning* pada mata Pelajaran PDTM pada siswa kelas X jurusan Teknik mesin pada mata pelajaran PDTM di SMK N 1 Pariaman?
2. Apa saja faktor penghambat dan pendukung dalam penerapan PjBL dalam mata Pelajaran PDTM?
3. Bagaimana pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap kompetensi siswa kelas X jurusan jurusan Teknik mesin pada mata pelajaran PDTM di SMK N 1 Pariaman?

5. Tujuan penelitian

1. Implementasi model pembelajran PjBL terhdap mata pelajaran pdtm di smk 1 pariaman kelas x jurusan teknik mesin
2. Mengidentifikasi faktor penghambat dan pendukung dalam penerapan model pembelajaran PjBL
3. Menganalisis pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap kompetensi siswa kelas x jurusan teknik mesin di smk negeri 1 pariaman

6. Manfaat penelitian

1. Bagi siswa
Diharapkan penelitian dapat meningkatkan hasil belajar siswa Program Keahlian Teknik Pemesinan.
2. Bagi guru

Diharapkan media Pembelajaran PjBL dapat menjadi salah satu alternatif bagi guru dalam memilih media dan sebagai upaya meningkatkan hasil belajar pada siswa.

3. Bagi penulis

Memberikan pengetahuan kepada peneliti dalam menyusun dan melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan metode Pembelajaran berbasis *project*

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus melalui penerapan model (PjBL) pada mata pelajaran Perancangan Dasar Teknik Mesin (PDTM), dapat disimpulkan bahwa:

- a) Penerapan model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari peningkatan nilai rata-rata siswa dari 67,48 pada siklus I menjadi 83,6 pada siklus II, sehingga terdapat peningkatan sebesar 16,12 poin.
- b) Penerapan model *Project-Based Learning* (PjBL) juga dapat meningkatkan ketuntasan belajar siswa secara klasikal. Persentase ketuntasan belajar meningkat dari 74,28%% pada siklus I menjadi 91,42% pada siklus II, dengan peningkatan sebesar 17,14%.
- c) Peningkatan hasil belajar siswa tersebut menjadi bukti bahwa kinerja guru dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran semakin efektif. Guru mampu memperbaiki kelemahan yang ada pada siklus I sehingga pembelajaran pada siklus II berlangsung lebih baik, aktif, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Dengan demikian, dapat ditegaskan bahwa model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) efektif diterapkan untuk meningkatkan

hasil belajar siswa sekaligus menjadi acuan peningkatan kinerja guru dalam proses pembelajaran.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1) Bagi Guru

Guru dapat menggunakan model *Project-Based Learning* (PjBL) sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam pelaksanaannya, guru perlu lebih kreatif dalam merancang proyek yang menarik, relevan dengan materi, serta membimbing siswa agar lebih aktif dan bertanggung jawab.

2) Bagi Siswa

Siswa diharapkan lebih aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran berbasis proyek, baik dalam diskusi maupun pengerjaan tugas. Sikap kerja sama, aktivitas afektif, dan kemandirian perlu ditingkatkan agar hasil belajar yang diperoleh semakin optimal.

3) Bagi Sekolah

Sekolah diharapkan mendukung guru dalam mengimplementasikan model pembelajaran inovatif seperti *Project-Based Learning* (PjBL), baik melalui penyediaan sarana dan prasarana, maupun melalui program pelatihan guru agar kualitas pembelajaran di sekolah terus meningkat.

4) Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini hanya terbatas pada mata pelajaran Perancangan Dasar Teknik Mesin (PDTM). Peneliti berikutnya dapat mengembangkan penelitian dengan menerapkan model *Project-Based Learning* (PjBL) pada mata pelajaran lain atau pada jenjang pendidikan berbeda, sehingga efektivitas model ini dapat diuji lebih luas dan mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Parnawi. 2020. "Implementasi Penelitian Tindakan Kelas Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran." *jurnal pendidikan dan kebudayaan* 5(1): (45-53).
- Abdurahman, Adi, Siti Ghaida Sri Afira Ruhyadi, and Misbah Binasdevi. 2022. "Implementasi Model *Project Based Learning* (PJBL) Dalam Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar Di Kelas Tinggi MI/SD." *Al-Ibanah* 7(2).
- Agustian, Dendi, Amelda Amarta, and Siswo Wardoyo. 2024. "Tantangan Pendidikan Vokasional Dalam Meningkatkan Penyerapan Lulusan SMK Di Dunia Industri." *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran* 7(3): 1373–82.
- Andrianto, Jhoni, Nofri Helmi, Purwantono Purwantono, and Eko Indrawan. 2020. "Pengaruh Kondisi Ruang Kelas Terhadap Konsentrasi Belajar Siswa Mata Pelajaran PDTM Di SMK Negeri 5 Padang." *Jurnal Vokasi Mekanika* 2(4): 147–53.
- Arrasyid, Zein Akbar. 2023. "Implementasi Model Pembelajaran *Project Based Learning* Dalam Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Di Smk Negeri 1 Balongan Indramayu."
- Ayunda, Vika, Annissa Miftahul Jannah, and Gusmaneli Gusmaneli. 2024. "Metode Pembelajaran Yang Efektif Dalam Pendidikan Dasar." *Wathan: Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora* 1(3): 259–73.
- Azizah, N. 2021. "Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran Di Sekolah." *Jurnal Pendidikan* 8(2): (123-134).
- Ervianto, Ikhwan, and Yunus Yunus. 2023. "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran PDTM." *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-mesin/article/view/53746>.
- Fitriyah, Afiyatul. 2024. "Peran Guru Dalam Menerapkan Pembelajaran *Project Based Learning* Pada Kurikulum Merdeka." *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Sosial* 3(1): 69–79.
- Habibah, Umami. 2024. "penerapan model pembelajaran projec based learning untuk meningkatkan kemampuan siswa smk al musyawirin." *Journal of Comprehensive Science (JCS)* 3(4).
- Ilyas, Ilyas. 2022. "Strategi Peningkatan Kompetensi Profesional Guru." *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)* 2(1): 34–40.
- Jumadin, S Pd. 2023. *kualitas pembelajaran dan kesiapan kerja lulusan pendidikan vokasi*. rizmedia pustaka indonesia.
- Junita, Eka Risma, Asri Karolina, and M Idris. 2023. "Implementasi Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Dalam Membentuk Sikap

- Sosial Peserta Didik Pendidikan Agama Islam Di Sd Negeri 02 Rejang Lebong.” *Jurnal Literasiologi* 9(4).
- Kamal, Rahmat, and Syafa’atul Khusna. 2023. “Model PjBL Berbasis Entrepreneurship Pada Pembelajaran Tematik Materi Koperasi Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Dan Membentuk Karakteristik Siswa Sekolah Dasar.” *Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter* 6(1): 34–39.
- Kasman, Kasman. 2024. “Implementasi Model Pembelajaran *Project Based Learning* Dan Pengembangan Literasi Dalam Kurikulum Merdeka Di SMAN 1 Panyabungan Utara Kabupaten Mandailing Natal.” *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan* 18(5): 3352–66.
- Lesmana, Ananda Surya. 2024. “Analisis Penerapan Metode *Project Based Learning* Dalam Meningkatkan Kompetensi Perancangan Bisnis Konstruksi Dan Properti Di Sekolah Menengah Kejuruan.” *Jurnal Ekonomi dan Bisnis* 2(4): 456–67.
- Mahfiz, Zein Chairul, Umi Mahmudah, and Taufik Kurniawan. 2024. “Implementasi Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis Tik-Tok Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SMK Pada Mata Pelajaran PAI.”
- Mardhiyah, Khusna. 2021. “Karakteristik Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Di Masa Pandemi.”
- Nababan, Damayanti, Alisia Klara Marpaung, and Angeli Koresy. 2023. “Strategi Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL).” *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora* 2(2): 706–19.
- Ndruru, O F, Yelisman Zebua, Arisman Telaumbanua, and Adrianus Zega. 2023. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Program Autocad Dalam Kompetensi Dasar Jenis-Jenis Gambar Potongan Pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Di SMK Negeri 1 Sitolu Ori.” *Journal on Education* 6(01): 8492–8503.
- Nurhamidah, Siti, and Kun Nurachadijat. 2023. “*Project Based Learning* Dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa.” *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)* 3(2): 42–50.
- Parnawi, Afi. 2020. “Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research).”
- Putra, A R, and S Lestari. 2022. “Pengaruh Penelitian Tindakan Kelas Terhadap Peningkatan Kompetensi Siswa Melalui Model Project-Based Learning.” *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran* 9(1): 89–98.
- Qobus, Muhammad Shofwan. 2023. “Penerapan Model *Project-Based Learning* Pada Materi Internet Of Things Menggunakan Arduino Uno Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Smk.”
- Al Rasyid, Ibnu Abid, Abdul Aziz, Purwantono Purwantono, and Eko Indrawan.

2020. “Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran Teknik Frais Di SMK Negeri 1 Tanjung Raya.” *Jurnal Vokasi Mekanika (VoMek)* 2(4): 154–58.
- Rehani, Annisa, and Triono Ali Mustofa. 2023. “Implementasi *Project Based Learning* Dalam Meningkatkan Pola Pikir Kritis Siswa Di SMK Negeri 1 Surakarta.” *Didaktika: Jurnal Kependidikan* 12(4): 487–96.
- S. Wahyuni dan D. Nurhaidi. 2021. “Implementasi Penelitian Tindakan Kelas Untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Berbasis Proyek Di Sekolah Menengah.” *Pendidikan Inovatif* 12((3)): 145–56.
- Sari, M P, and F R Dewi. 2023. “Pengembangan Model Pembelajaran PjBL Berbasis PTK Untuk Meningkatkan Aktivitas afektif Siswa.” *Jurnal Edukasi Kontemporer* 5(2): 201–13.
- Sastradinata, B Lena Nuryanti. 2023. *Transformasi Mindset Dalam Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Pembelajaran Aktif*. Deepublish.
- Siregar, D. 2020. “Implementasi Model Pembelajaran *Project-Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknik Kendaraan Ringan Di SMK Negeri 1 Medan.” 8(2): 45–53.
- Suardipa, I Putu, and Kadek Hengki Primayana. 2023. “Peran Desain Evaluasi Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran.” *Widyacarya: Jurnal Pendidikan, Agama dan Budaya* 4(2): 88–100.