

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) TERHADAP HASIL BELAJAR MATERI PENYAJIAN MAKANAN DAN MINUMAN PADA PESERTA DIDIK KELAS XI KULINER

Farelina Wajdi¹, Muhammad Fajry Al Ghiffari²

^{1,2}Universitas Negeri Jakarta, Indonesia

Corresponden e-mail; Farelina429@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan diferensiasi terhadap hasil belajar teknik lipatan serbet (*Napkin Folding*) pada peserta didik kelas XI jurusan Kuliner di SMK Negeri 33 Jakarta. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *pretest-posttest* yang melibatkan 32 siswa sebagai sampel total. Instrumen yang digunakan meliputi tes hasil belajar dan lembar observasi keterampilan. Data dianalisis menggunakan *uji-t* untuk mengukur peningkatan hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada nilai rata-rata peserta didik, dari 58,7 pada *pretest* menjadi 88,3 pada *posttest*. Hal ini menandakan bahwa penerapan model PjBL dengan pendekatan diferensiasi efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Peningkatan tersebut juga mencakup aspek motivasi, kreativitas, serta keterampilan praktis dalam pembelajaran teknik lipatan serbet. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis proyek yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan dalam bidang kuliner.

Kata kunci: *Project Based Learning*, Diferensiasi, Hasil Belajar, Kuliner

Abstract

This study aims to examine the effect of implementing the Project Based Learning (PjBL) model with a differentiated approach on the learning outcomes of Napkin Folding techniques among 11th grade culinary students at SMK Negeri 33 Jakarta. This study used an experimental method with a pretest-posttest design involving a total sample of 32 students. The instruments used included learning outcome tests and skill observation sheets. The data were analyzed using a t-test to measure the increase in learning outcomes. The results showed a significant increase in the average score of students, from 58.7 on the pretest to 88.3 on the posttest. This indicates that the application of the PjBL model with a differentiated approach is effective in improving student learning outcomes. This improvement also included aspects of motivation, creativity, and practical skills in learning Napkin Folding techniques. These findings indicate that the use of a project-based learning model tailored to the needs of students can improve learning outcomes and skills in the culinary field.

Keywords: *Project-Based Learning, Differentiation, Learning Outcomes, Culinary Arts*

Pendahuluan

Pendidikan vokasi memiliki peran yang sangat penting dalam menyiapkan sumber daya manusia yang kompeten dan siap menghadapi kebutuhan dunia kerja. Perkembangan industri kuliner yang pesat di berbagai daerah menuntut lulusan pendidikan vokasi khususnya jurusan kuliner untuk memiliki keterampilan dan pengetahuan yang memadai. Kemampuan dalam mengolah dan menyajikan makanan serta minuman secara profesional menjadi salah satu kompetensi utama yang harus dikuasai agar dapat bersaing di dunia kerja maupun dalam membuka peluang usaha mandiri (Syarif et al., 2024).

Materi penyajian makanan dan minuman merupakan bagian penting dalam kurikulum jurusan kuliner yang tidak hanya menekankan aspek teknis, tetapi juga estetika dan pelayanan. Salah satu materi khusus yang diajarkan adalah teknik lipatan serbet makan atau *Napkin Folding*, yaitu seni melipat serbet menjadi berbagai bentuk yang indah dan menarik untuk mempercantik tampilan meja makan. Lipatan serbet ini tidak hanya berfungsi sebagai hiasan, tetapi juga menambah nilai estetika dan meningkatkan pengalaman konsumen dalam menikmati hidangan (Sams, 2019; Wijayanti, 2016). Penguasaan teknik lipatan serbet menjadi salah satu indikator keberhasilan pembelajaran dalam penyajian makanan dan minuman.

Kesulitan peserta didik dalam memahami dan menerapkan teknik lipatan serbet serta materi penyajian makanan dan minuman secara umum masih menjadi kendala dalam proses pembelajaran. Metode pembelajaran yang dominan bersifat konvensional dan kurang melibatkan peserta didik secara aktif menyebabkan rendahnya motivasi dan hasil belajar. Pembelajaran yang hanya berfokus pada teori tanpa praktik yang terintegrasi sering kali membuat peserta didik kurang mampu mengaplikasikan pengetahuan secara optimal (Sulistiyo, Edy & Wibawa, 2022).

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) muncul sebagai salah satu solusi yang efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar peserta didik. PjBL menuntut peserta didik untuk aktif belajar melalui pengerjaan proyek nyata yang berkaitan langsung dengan materi pelajaran, seperti pembuatan berbagai bentuk lipatan serbet yang kreatif dan aplikatif. Menurut Burke & Danaher (2018), Penerapan PjBL dalam pendidikan kuliner mampu meningkatkan kreativitas dan keterampilan praktis peserta didik melalui proyek yang menantang dan inovatif. Model ini memungkinkan peserta didik belajar secara kontekstual dan aplikatif, mengasah keterampilan berpikir kritis, kreativitas, serta kerja sama dalam menyelesaikan tugas yang menghasilkan produk nyata.

Penelitian oleh Tusiime (2019) menunjukkan bahwa PjBL efektif dalam meningkatkan keterampilan praktis dan soft skills peserta didik di bidang kuliner dan perhotelan, seperti komunikasi, manajemen waktu, dan kerja sama tim. Selain itu, integrasi PjBL dengan media digital seperti vlog juga ditemukan dapat memperkuat kemampuan komunikasi dan kreativitas peserta didik dalam mengemas produk kuliner secara menarik. Berbagai bukti ini menunjukkan bahwa PjBL memiliki potensi besar untuk meningkatkan hasil belajar materi penyajian makanan dan minuman, termasuk teknik lipatan serbet, pada peserta didik kelas XI jurusan kuliner (Sari et al., 2024). Hal ini juga sesuai dengan pendapat Mujiyono (2018), bahwa "Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) adalah salah satu pendekatan yang efektif karena melibatkan peserta didik, baik secara individu maupun kelompok, untuk aktif mencari solusi atas permasalahan nyata di sekitar mereka. Dalam prosesnya, peserta didik didorong untuk melakukan observasi, wawancara, dan pencarian solusi secara mandiri maupun kolaboratif. Melalui model ini, peserta didik tidak hanya belajar teori, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kerja sama, komunikasi, dan kemandirian dalam memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari."

Pendekatan berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka dirancang untuk menyesuaikan cara mengajar dengan berbagai kebutuhan, minat, serta kemampuan siswa. Pendekatan ini meliputi empat elemen utama, yaitu materi pelajaran, metode pembelajaran, hasil yang diharapkan, dan suasana belajar, yang semuanya diatur sedemikian rupa agar setiap siswa dapat merasakan proses belajar yang inklusif dan sesuai dengan karakter masing-masing. Guru berfungsi sebagai fasilitator sekaligus perancang pembelajaran yang memilih metode dan

strategi fleksibel untuk mendukung gaya belajar peserta didik. Pendekatan ini mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik serta membantu mencapai hasil belajar maksimal. Kurikulum ini memungkinkan peserta didik berkembang sesuai potensi masing-masing serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan ekspresi yang beragam (Hanifah & Muhroji, 2025).

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 33 Jakarta, khususnya pada kelas XI jurusan Kuliner. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan Diferensiasi terhadap hasil belajar materi penyajian makanan dan minuman, terutama pada teknik lipatan serbet (*Napkin Folding*), di kalangan peserta didik tersebut.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini melibatkan seluruh peserta didik kelas XI Program Keahlian Kuliner di SMK Negeri 33 Jakarta pada tahun ajaran 2024/2025, yang berjumlah 32 orang. Penelitian ini menggunakan teknik total sampling, sehingga seluruh peserta didik dalam populasi dijadikan sampel. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI jurusan kuliner yang mengikuti pembelajaran penyajian makanan dan minuman, khususnya materi teknik lipatan serbet (*Napkin Folding*).

Pengumpulan data dilakukan melalui dua sumber, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil tes tertulis (*pretest* dan *posttest*) yang diadministrasikan kepada peserta didik, serta observasi langsung terhadap keterampilan peserta didik dalam melaksanakan proyek pembelajaran berbasis PjBL. Instrumen penelitian untuk data primer ini mencakup soal tes untuk mengukur hasil belajar kognitif dan lembar observasi untuk menilai keterampilan praktis peserta didik. Data sekunder diperoleh melalui dokumen-dokumen pendukung, seperti kurikulum, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan sumber literatur yang relevan mengenai model pembelajaran *Project Based Learning*, pendekatan diferensiasi, serta materi teknik lipatan serbet dalam kurikulum kuliner. Data sekunder ini digunakan untuk memperkaya pemahaman dalam menganalisis penerapan model pembelajaran dan dampaknya terhadap hasil belajar peserta didik.

Data kuantitatif dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif untuk melihat peningkatan hasil belajar, sedangkan data penilaian produk dianalisis berdasarkan skor rubrik dan dikategorikan sesuai kriteria keberhasilan. Analisis data menggunakan statistik deskriptif sesuai praktik umum dalam penelitian pendidikan vokasi (Utomo, 2021). Penelitian ini juga menggunakan pendekatan mix method melalui kuisioner, observasi, dan dokumentasi untuk memperoleh gambaran yang lebih mendalam mengenai proses pembelajaran dan penerapan PjBL (Awaliah, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan Pendekatan Diferensiasi

Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan Diferensiasi dilakukan melalui tiga tahap. Tahap pertama adalah pemetaan kebutuhan peserta didik dengan asesmen diagnostik. Tahap kedua adalah merancang pembelajaran berbasis proyek. Tahap ketiga adalah evaluasi dan refleksi dengan melaksanakan *pre-test* dan *post-test*. Peneliti menerapkan beberapa strategi untuk mewujudkan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pendekatan berdiferensiasi yang mampu mengakomodasi keragaman peserta

didik serta membantu mencapai tujuan pembelajaran. Strategi-strategi tersebut meliputi diferensiasi konten, proses, dan produk.

Diferensiasi Konten

Penyediaan sumber belajar multimodal: video tutorial YouTube, *handout* tertulis, dan demonstrasi langsung. *Scaffolding* pengetahuan dengan LKPD bertingkat untuk peserta didik dengan kemampuan berbeda.



Gambar 1. Konten Lipatan Serbet (*Napkin Folding*)

Diferensiasi Proses

Proses pembelajaran dilaksanakan dengan model *Project Based Learning* (PjBL) pendekatan Diferensiasi dengan memberikan proyek pembuatan lipatan serbet (*Napkin Folding*) yang berbeda – beda sesuai tema yang ditentukan yaitu birthday, wedding, dan hari Keagamaan.



Gambar 2. Proses Praktik Lipatan Serbet (*Napkin Folding*)

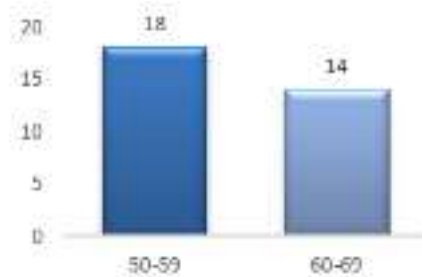
Diferensiasi Produk

Produk yang dihasilkan pada proyek lipatan serbet (*Napkin Folding*) berbeda-beda menyesuaikan tema yang sudah diberikan kepada peserta didik melalui LKPD.

Dampak terhadap Hasil Belajar (Kognitif) Peserta Didik

Pada kelas XI Kuliner yang berjumlah 32 peserta didik, peneliti terlebih dahulu menggunakan tindakan awal atau *pre-test* sebelum memulai pembelajaran untuk mengetahui kemampuan peserta didik. Hasil *pre-test* yang sudah dilaksanakan memperlihatkan bahwa kemampuan peserta didik dalam pembelajaran penyajian makanan dan minuman, khususnya pada materi lipatan serbet (*Napkin Folding*), berada pada rentang nilai cukup hingga kurang, sehingga belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75.

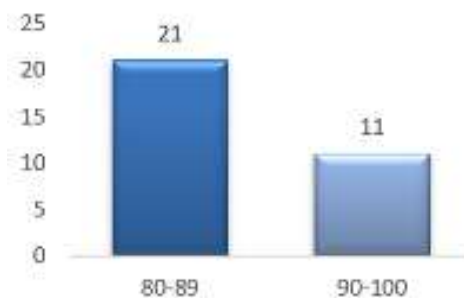
Kemampuan hasil belajar peserta didik dalam memahami materi lipatan serbet (*Napkin Folding*) memiliki nilai tidak memenuhi KKTP sebanyak 32 peserta didik, nilai tertingginya adalah 65 dan nilai terendah adalah 50 dengan rata-rata 58,7 sementara KKTP adalah 75. Hasil frekuensi nilai *pre-test* digambarkan dalam bentuk diagram sebagai berikut.



Gambar 3. Pre-test Kelas XI Kuliner

Berdasarkan gambar diagram di atas, diketahui nilai *pre-test* peserta didik sebanyak 18 peserta didik memperoleh skor sekitar 50-59 sebesar 56,25% dan 14 peserta didik memperoleh skor sekitar 60-69 sebesar 43,75%. Hal ini sejalan dengan pendapat Depari & Suyanti (2022) bahwa, “Peserta didik yang belajar melalui pembelajaran berbasis proyek (PjBL) menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan pemecahan masalah. Manfaat yang diperoleh meliputi pemikiran kritis dan kreatif, serta kemampuan spasial yang membantu peserta didik menyelesaikan masalah dengan lebih efektif.” Terjadi peningkatan yang nyata terlihat dari kenaikan nilai rata-rata siswa setelah menggunakan model pembelajaran PjBL. Pendekatan ini memberikan dampak positif dengan membentuk sikap dan keterampilan siswa, sekaligus menumbuhkan kemandirian dalam belajar. Pada akhirnya, hal ini membantu siswa menjadi lebih terampil dalam menyelesaikan berbagai masalah.

Setelah pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek selesai, peneliti kemudian mengadakan *post-test* guna mengevaluasi sejauh mana keberhasilan proyek yang telah dilaksanakan. Kemampuan hasil belajar peserta didik dalam memahami materi lipatan serbet (*Napkin Folding*) memiliki nilai yang memenuhi KKTP sebanyak 32 peserta didik, nilai tertingginya adalah 93 dan nilai terendahnya adalah 85 dengan rata – rata 88,3. Hasil frekuensi nilai *post-test* digambarkan dalam bentuk diagram sebagai berikut.



Gambar 4. Post-test Kelas XI Kuliner

Hasil *post-test* menunjukkan bahwa terdapat peningkatan nilai rata-rata sebesar 29,6 poin setelah pembelajaran menggunakan model PjBL. Dimana nilai rata – rata *post-test* adalah 88,3 sedangkan nilai rata – rata *pre-test* adalah 58,7. Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji statistik yaitu uji – t berpasangan. Sebelum melakukan perhitungan dengan uji-t, dilakukannya uji normalitas Saphiro Wilk menggunakan SPSS 25 untuk mengetahui data yang dijelaskan pada tabel di berikut:

Tabel 1. Hasil Test Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.063	32	.200 [*]	.979	32	.781
Posttest	.107	32	.200 [*]	.955	32	.195

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan data pada Tabel 1, terlihat bahwa nilai signifikansi untuk *pretest* dan *posttest* kognitif masing-masing adalah 0,761 dan 0,196, yang keduanya lebih besar daripada tingkat signifikansi α sebesar 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data tersebut mengikuti distribusi normal. Oleh karena itu, metode uji statistik yang digunakan adalah uji parametrik, karena salah satu syarat penggunaan uji parametrik adalah data harus berdistribusi normal. Selanjutnya, akan dilakukan uji t berpasangan (*paired t-test*) untuk membandingkan hasil nilai kognitif antara *pretest* dan *posttest*. Hasil dari uji t tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Paired Samples Test

		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference			t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper				
Pair 1	Pretest-Posttest	-28.813	3.042	.538	-30.909	-26.716		-54.328	31	.000

Berdasarkan data pada tabel 2, nilai signifikansi sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan model PjBL dengan pendekatan Diferensiasi berhasil meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XI Jurusan Kuliner dalam materi Lipatan Serbet pada pembelajaran Penyajian Makanan dan Minuman.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Setiyowati (2022) yang menyatakan bahwa model *Project Based Learning* mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik SMK pada mata pelajaran praktik karena keterlibatan langsung peserta didik dalam proses perancangan dan pembuatan produk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan. Selain itu, (Hanifah & Muhroji, 2025) menegaskan bahwa penerapan pendekatan diferensiasi dalam pembelajaran memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan kreativitas dan keterampilan sesuai minat dan kemampuan masing-masing, sehingga berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar. Dengan demikian, penerapan model PjBL dengan pendekatan diferensiasi terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI Kuliner pada materi lipatan serbet.

Dampak terhadap Hasil Proyek (Psikomotorik) Peserta Didik

Pelaksanaan proyek pembuatan lipatan serbet (*Napkin Folding*) memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pengembangan kompetensi peserta didik. Melalui kegiatan ini, peserta didik tidak hanya memperoleh keterampilan teknis dalam membuat berbagai bentuk lipatan serbet yang sesuai dengan tema acara seperti *birthday*, *wedding*, dan hari keagamaan, tetapi juga mengembangkan kreativitas dan inovasi dalam penyajian estetika makanan. Selain

itu, proyek ini mendorong peserta didik untuk meningkatkan kemampuan kerja sama dan komunikasi efektif dalam kelompok, yang merupakan aspek penting dalam lingkungan kerja profesional. Hal ini sesuai dengan pendapat Syafriani et al., (2025) bahwa, “Keterampilan kolaborasi merupakan kompetensi penting yang berperan signifikan dalam meningkatkan produktivitas, inovasi, dan kepuasan kerja, baik di dunia pendidikan maupun dunia kerja. Pengembangan keterampilan ini harus menjadi fokus utama dalam proses pembelajaran, terutama di pendidikan tinggi, agar lulusan siap menghadapi tantangan pasar kerja. Model pembelajaran seperti *Project Based Learning* terbukti efektif dalam melatih kemampuan kolaborasi peserta didik, sehingga institusi pendidikan perlu mengintegrasikannya dalam kurikulum secara sistematis.”

Proses evaluasi dan analisis hasil lipatan serbet juga melatih kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, sehingga peserta didik dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan karya mereka serta melakukan perbaikan secara mandiri. Lebih lanjut, pengalaman mempresentasikan hasil proyek di depan kelas meningkatkan rasa percaya diri dan keterampilan berbicara di depan umum. Secara keseluruhan, proyek ini memberikan pemahaman kontekstual mengenai standar estetika dan fungsi dalam industri kuliner dan perhotelan, yang menjadi bekal penting bagi peserta didik dalam menghadapi dunia kerja.

Berikut adalah hasil proyek lipatan serbet (*Napkin Folding*) dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pendekatan Diferensiasi:

Tabel 3. Hasil Proyek Lipatan Serbet (<i>Napkin Folding</i>)				
Kriteria	Bobot%	Kelompok		
		<i>Birthday</i>	<i>Wedding</i>	Hari Keagamaan
Kesesuaian Bentuk Lipatan	25	22	23	24
Kerapian dan Teknik	20	18	19	17
Kreativitas dan Inovasi	20	17	18	16
Fungsi dan Estetika	15	13	14	13
Kerjasama Kelompok	10	9	10	9
Presentasi dan Penjelasan	10	8	9	8
Total Skor (Max 100)	100	87	93	87

Penilaian terhadap hasil proyek lipatan serbet dilakukan berdasarkan beberapa aspek utama, yaitu kesesuaian bentuk lipatan dengan tema, kerapian dan ketepatan teknik, kreativitas dan inovasi, fungsi dan estetika, kerja sama kelompok, serta kemampuan presentasi dan penjelasan. Berdasarkan rubrik penilaian tersebut, kelompok peserta didik yang mengerjakan tema *birthday* memperoleh nilai total rata-rata 87 dari 100, yang mencerminkan kemampuan mereka dalam menghasilkan lipatan yang ceria dan sesuai dengan tema, meskipun masih terdapat beberapa aspek teknik yang perlu diperbaiki.

Kelompok dengan tema *wedding* meraih nilai tertinggi, yaitu 93, menunjukkan tingkat presisi, kreativitas, dan kerja sama yang sangat baik dalam menghasilkan lipatan yang elegan dan sesuai dengan konteks acara formal. Sementara itu, kelompok tema hari keagamaan memperoleh nilai 87, dengan hasil lipatan yang simbolik dan bermakna, meskipun terdapat ruang untuk peningkatan dalam hal ketelitian teknik dan inovasi. Hasil penilaian ini tidak hanya menjadi tolok ukur keberhasilan proyek, tetapi juga memberikan umpan balik konstruktif bagi peserta didik untuk terus meningkatkan kompetensi mereka dalam bidang keterampilan praktis dan profesionalisme.

SIMPULAN

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan diferensiasi terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar teknik lipatan serbet pada peserta didik kelas XI Kuliner SMK Negeri 33 Jakarta. Penerapan model ini tidak hanya meningkatkan nilai akademik, tetapi juga memotivasi peserta didik serta mengembangkan kreativitas dan keterampilan praktis sesuai dengan tujuan pembelajaran. Saran dari penelitian ini agar guru dapat mengimplementasikan model PjBL dengan pendekatan diferensiasi secara konsisten dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan peserta didik. Selain itu, penelitian lanjutan dapat mengkaji penerapan model ini pada materi lainnya atau di jenjang pendidikan berbeda guna memperluas manfaatnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Awaliah, E. S. (2023). *Program Pendidikan Vokasi Sebagai Bentuk Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia Di Pesantren Nurul Hidayah Al Mubarakah* [IAIN Syekh Nurjati Cirebon]. <http://repository.syekhnurjati.ac.id/id/eprint/10329>
- Burke, R., & Danaher, P. (2018). Project-Based Learning and Note by Note Cooking: Two ingredients to Enhance Student Learning and Creativity. *Conference Papers*, July, 3–4. <https://arrow.tudublin.ie/tfschcacon/54>
- Depari, R. S. B., & Suyanti, R. D. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Berorientasi Collaborative Learning Dengan Media Video Animasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Termokimia. *JS (Jurnal Sekolah)*, 6(3), 99–107.
- Hanifah, H. H., & Muhroji. (2025). Pembelajaran Berdeferensiasi Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Di Kelas 5 Sekolah Dasar. *Jurnal Sekolah*, 9(2), 326–335. <https://doi.org/10.24114/js.v9i2.64870>
- Mujiyono, M. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sdn 3 Makarti Jaya. *Js (Jurnal Sekolah)*, 2(3), 156. <https://doi.org/10.24114/js.v2i3.9902>
- Sams, A. R. (2019). Poultry Meat Processing. In *CRC Press* (Vol. 11, Issue 1). http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUN_Gan_Terpusat_Strategi_Melestari
- Sari, R., Basyar, A. K. Al, Rahman, A., & Wardoyo, S. (2024). Peran Pendidikan Vokasi dalam Meningkatkan Keterampilan Kerja di Era. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(6), 6853–6862.
- Setiyowati, N. (2022). Penerapan Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Js (Jurnal Sekolah)*, 6(4), 86.

<https://doi.org/10.24114/js.v6i4.38662>

- Sulistiyo, Edy & Wibawa, C. S. (2022). *Pendidikan vokasi dan implementasi best practice*. 1–429.
- Syafriani, D., Amdayani, S., Sari, D. P., Nst, M. A., Matematika, F., Alam, P., & Medan, U. N. (2025). Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Untuk Melatih Keterampilan Kolaborasi Sebagai Keterampilan Abad 21 Dan Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Keterampilan kolaborasi merupakan aspek penting dalam pendidikan dan dunia kerja untuk meningkat. *Js (Jurnal Sekolah)*, 9(2), 193–204.
<https://doi.org/10.24114/js.v9i2.64828>
- Syarif, S. F., Dwi, A., & Janata, P. (2024). *Transformasi Pendidikan Vokasional: Strategi Peningkatan Kompetensi Guru SMK melalui Teknologi di Era Revolusi Industri 4.0*. 1–4.
- Tusiime, G. (2019). Using project based learning model to enhance skills development amongst catering and hospitality students: a case of Kyambogo University, department of human nutrition and home economics. (*Doctoral Dissertation, Kyambogo University*) *Unpublished Thesis*.
- Utomo, W. (2021). Paradigma Pendidikan Vokasi: Tantangan, Harapan Dan Kenyataan. *Almufi Journal of Measurement, Assessment, and Evaluation Education*, 1(2), 65–72.
- Wijayanti, A. (2016). *Modul Tata Hidang*. 4(June), 2016.