



EFEKTIVITAS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* TERHADAP KETERAMPILAN MENYUSUN SURAT BISNIS PADA KELAS X MPLB SMK NEGERI 2 SEMARANG

Winarsih Handayani Afifah¹, Teguh Hardi Raharjo²

^{1,2} Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Email: Warsitosaja4@students.unnes.ac.id



DOI: <https://doi.org/10.34125/jmp.v11i3.2313>

Sections Info

Article history:

Submitted: 11 April 2026

Final Revised: 23 April 2026

Accepted: 16 May 2026

Published: 20 June 2026

Keywords:

Problem-Based Learning

Artificial Intelligence

Business Letters

Correspondence

vocational education



ABSTRACT

This study aims to analyze the effectiveness of an Artificial Intelligence-assisted Problem-Based Learning model in improving the business letter writing skills of X MPLB program at SMK Negeri 2 Semarang. The study employs a quantitative approach using a quasi-experimental design of the non-equivalent posttest-only control group type. The total sample consisted of 72 students, divided into an experimental group (36 students) and a control group (36 students). Assessment was conducted using a practical skills test involving case study analysis and the drafting of business letters. Data analysis employed an independent sample t-test on posttest scores, revealing a highly significant difference. An independent t-test on the posttest results for business letter drafting skills between the experimental group (M = 91.19) and the control group (M = 84.25) yielded a t-value of 4.583 and a p-value of 0.000. These findings indicate that the Artificial Intelligence-assisted Problem-Based Learning model effectively enhances students' correspondence skills, particularly in facilitating brainstorming of ideas and editing formal vocabulary. This study recommends the routine integration of AI in correspondence practice learning to strengthen digital literacy and higher-order thinking skills in vocational education.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model Problem Based Learning berbantuan Artificial Intelligence dalam meningkatkan keterampilan Menyusun surat bisnis siswa kelas X MPLB di SMK Negeri 2 Semarang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi experimental tipe The Non-equivalent Posttest-Only Control Group Design. Total sampel sebanyak 72 siswa yang dibagi ke dalam kelompok eksperimen (36 siswa) dan kelompok kontrol (36 siswa). Penilaian dilakukan menggunakan tes keterampilan praktik melalui pemecahan studi kasus dan penyusunan draf surat bisnis. Analisis data menggunakan uji independent sample t-test pada skor posttest yang mengungkapkan adanya perbedaan yang sangat signifikan. Uji independent t-test pada hasil posttest keterampilan menyusun surat bisnis antara kelompok eksperimen (M = 91,19) dan kontrol (M = 84,25) dengan nilai (t = 4,583; p = 0,000). Temuan ini menunjukkan bahwa model Problem Based Learning berbantuan Artificial Intelligence efektif meningkatkan keterampilan korespondensi siswa, khususnya dalam memfasilitasi brainstorming ide dan penyuntingan diksi formal. Penelitian ini merekomendasikan penerapan integrasi AI secara rutin dalam pembelajaran praktik korespondensi untuk memperkuat literasi digital dan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada Pendidikan vokasi.

Kata kunci: *Problem Based Learning, Artificial Intelligence, Surat Bisnis, Korespondensi, Pendidikan Vokasi.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses yang sangat penting dalam membentuk kualitas sumber daya manusia yang kompeten, berpengetahuan, serta memiliki keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan perkembangan zaman (Tiara, 2023). Melalui Pendidikan, siswa tidak hanya memperoleh sebuah pengetahuan secara teoritis, tetapi juga mengembangkan berbagai keterampilan yang di perlukan dalam menghadapi tantangan dunia kerja dan kehidupan sosial (Jafarov, 2025). Salah satu keterampilan yang penting di kembangkan dalam Pendidikan kejuruan adalah keterampilan komunikasi profesional, baik secara lisan maupun tertulis (Wahyuni, 2021). Dalam konteks Pendidikan vokasi, khususnya pada program keahlian Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis (MPLB), keterampilan komunikasi tertulis menjadi kompetensi yang sangat penting karena berkaitan langsung dengan kegiatan administrasi dan korespondensi dalam dunia kerja. Salah satu bentuk komunikasi tertulis yang harus dikuasai oleh siswa MPLB adalah keterampilan Menyusun surat bisnis secara sistematis, jelas, dan menggunakan Bahasa yang formal sehingga pesan yang disampaikan dapat dipahami secara efektif oleh penerima (Zaim, 2021). Oleh karena itu, pembelajaran Dasar - Dasar Manajemen Perkatoran dan Layanan Bisnis diharapkan mampu mengembangkan keterampilan komunikasi tertulis siswa secara optimal.

Namun demikian, kondisi ideal tersebut belum sepenuhnya tercapai dalam praktik pembelajaran di sekolah. Fenomena empiris menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam Menyusun surat bisnis dengan baik. Kesulitan tersebut meliputi penggunaan Bahasa yang kurang formal, penyusunan struktur surat yang belum sistematis, serta ketidaktepatan dalam menyampaikan maksud dan tujuan surat. Selain masalah tersebut, siswa juga sering mengalami kesulitan dalam mengembangkan isi surat sehingga pesan yang disampaikan kurang jelas dan kurang sesuai dengan konteks komunikasi bisnis. Permasalahan tersebut juga ditemukan pada siswa kelas X program keahlian MPLB SMK Negeri 2 Semarang. Berdasarkan hasil observasi awal diketahui bahwa Sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan penerapan penyusunan surat bisnis. Hal tersebut terlihat dari hasil nilai Ujian Akhir Semester yang konstan dan tidak ada perubahan yang signifikan dari dua tahun pelajaran sebelumnya. Data tersebut disajikan dalam bentuk tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rata - Rata Nilai Ujian Akhir Semester

Tahun Ajar	Jumlah Siswa	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Nilai Rata - Rata	KKM	% Kelulusan
2024/2025	72	94	63	71,0	75	47,2%
2025/2026	72	96	60	70,5	75	45,8%

Sumber : Data primer, 2026

Berdasarkan data pada tabel 1. diketahui bahwa pada tahun ajaran 2024/2025 dengan jumlah siswa sebanyak 72 orang diperoleh nilai tertinggi sebesar 94 dan nilai terendah sebesar 63 dengan rata - rata nilai sebesar 71. Sementara itu, pada tahun ajaran 2025/2026

dengan jumlah siswa yang sama yaitu 72 orang di peroleh nilai tertinggi sebesar 96 dan nilai terendah 60 dengan rata-rata nilai sebesar 70,5. Nilai rata - rata tersebut masih di bawah standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan sekolah yaitu sebesar 75. Data yang menunjukkan lebih dari separuh siswa belum mencapai standar kompetensi yang di harapkan sehingga diperlukan upaya perbaikan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan Menyusun surat bisnis siswa. Rendahnya tingkat keterampilan peserta didik seringkali dipicu oleh dominasi guru selama kegiatan belajar mengajar, yang pada akhirnya membatasi ruang lingkup bagi siswa untuk berpartisipasi secara aktif. Pembelajaran yang hanya menekankan pada penyampaian materi secara toeritis menyebabkan siswa kurang memiliki kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir, menganalisis permasalahan, serta mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dalam situasi nyata. Maka, diperlukan model pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses belajar serta mampu mengembangkan keterampilan berpikir dan komunikasi secara optimal.

Model *Problem Based Learning* (PBL) hadir sebagai alternatif strategi yang relevan untuk menuntaskan permasalahan tersebut. Model pembelajaran ini menekankan sebuah penggunaan masalah nyata sebagai konteks pembelajaran sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, serta bekerja secara kolaboratif (Barrows, 1996). Dalam model *Problem Based Learning* (PBL), pembelajaran dilaksanakan melalui beberapa tahapan yaitu orientasi siswa pada sebuah masalah nyata, mengorganisasi siswa untuk terus belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Pardosi et al., 2025). Melalui tahapan tersebut, siswa bisa aktif untuk mencari informasi, berdiskusi dengan teman, serta mengembangkan solusi terhadap permasalahan yang diberikan sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Seiring dengan perkembangan teknologi digital, proses pembelajaran juga mulai memanfaatkan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) sebagai media pendukung pembelajaran (Guo & Lee, 2023a). *Artificial Intelligence* (AI) merupakan teknologi yang memungkinkan system komputer meniru kemampuan kognitif manusia seperti menganalisis informasi, memberikan rekomendasi, serta menghasilkan respon secara otomatis. Dalam konteks Pendidikan (Mudkanna Gavhane & Pagare, 2024). *Artificial Intelligence* (AI) dapat membantu siswa dalam menemukan informasi lebih cepat, memberikan umpan balik secara langsung, serta membantu siswa dalam mengembangkan ide atau solusi terhadap permasalahan yang diberikan (Thuy & Tien, 2025). Menurut Wayne Homes, penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dalam Pendidikan dapat dipahami melalui tiga paradigma utama yaitu AI sebagai tutor, AI sebagai alat, dan AI sebagai mitra pembelajaran. AI sebagai tutor berfungsi memberikan pembelajaran secara personal pada siswa, AI sebagai alat bantu siswa maupun guru dalam menyelesaikan tugas pembelajaran, sedangkan AI sebagai mitra memungkinkan siswa berkolaborasi dengan sistem AI dalam proses belajar (Ouyang & Jiao, 2021).

Meskipun model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki berbagai keunggulan,

beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan PBL secara konvensional masih memiliki keterbatasan. Salah satu kendala yang sering ditemukan adalah keterbatasan sumber informasi yang dimiliki siswa sehingga proses penyelidikan dalam pembelajaran menjadi kurang maksimal (Mansur et al., 2025). Siswa sering mengalami kesulitan dalam mengembangkan ide atau solusi terhadap permasalahan yang diberikan sehingga tujuan pembelajaran belum terdapat tercapai secara optimal. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang beragam mengenai penerapan model PBL dalam pembelajaran. Penerapan PBL secara konvensional tanpa dukungan teknologi masih memiliki keterbatasan dalam meningkatkan pemahaman siswa secara optimal. Penelitian yang dilakukan oleh (Sanatang, 2020) menunjukkan bahwa siswa MPLB masih mengalami kesulitan yang cukup signifikan dalam memahami struktur surat niaga meskipun telah menggunakan pendekatan PBL yang terbukti dengan hasil nilai post-test rata - rata sebesar 60. Tetapi penelitian yang dilakukan oleh (Sakila et al., 2025) menunjukkan bahwa implementasi model PBL mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan, khususnya pada aspek kompetensi teknis dengan nilai rata - rata siswa meningkat dari 57 menjadi 85 setelah penerapan PBL. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh (Siregar & Badriah, 2025) yang mengintegrasikan model PBL dengan scaffolding digital berbasis AI. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan PBL yang didukung oleh AI dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa hingga 25%. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam model pembelajaran berbasis masalah dapat membantu siswa memperoleh informasi lebih cepat, memberikan umpan balik secara langsung, serta membantu siswa mengembangkan ide dan solusi secara lebih efektif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan berbagai penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* memiliki potensi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, terutama jika dipadukan dengan pemanfaatan teknologi digital seperti *Artificial Intelligence*. Namun demikian, hingga saat ini masih terbatas penelitian yang secara khusus mengkaji efektivitas penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan *Artificial Intelligence* dalam meningkatkan keterampilan menyusun surat bisnis pada siswa program keahlian MPLB, khususnya pada jenjang kelas X. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas model *Problem Based Learning* berbantuan *Artificial Intelligence* terhadap keterampilan menyusun surat bisnis pada siswa kelas X MPLB SMK Negeri 2 Semarang sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan model pembelajaran inovatif yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja (Setiadi, 2020).

METODE PENELITIAN

Proses penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimental (Sugiyono, 2018). Bentuk eksperimen yang di aplikasikan di lapangan berupa *quasi experimental design* dengan tipe *The Non-Equivalent Posttest-Only Control Group Design*, yang bertujuan membandingkan peningkatan keterampilan menyusun surat bisnis antara kelompok eksperimen yang memperoleh perlakuan model *Problem Based Learning* berbantuan *Artificial Intelligence* dan kelompok kontrol yang belajar menggunakan model

Problem Based Learning tanpa bantuan *Artificial Intelligence*. Seluruh siswa kelas X MPLB di SMK Negeri 2 Semarang sebanyak 72 orang dijadikan sampel penelitian, yang terbagi rata menjadi 36 siswa kelompok eksperimen dan 36 siswa kelompok kontrol. Desain eksperimen yang digunakan ditunjukkan pada Table 2 berikut :

Tabel 2. Desain Penelitian *The Non-Equivalent Posttest-Only Control Group Design*

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Keterangan :

X : Perlakuan pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan AI

O : *Posttest*

Instrumen penelitian berupa tes keterampilan menyusun surat bisnis yang disusun berdasarkan indikator kompetensi komunikasi tertulis pada mata pelajaran Dasar-Dasar MPLB. Tes dilaksanakan dalam bentuk tugas praktik, di mana siswa diminta untuk memecahkan studi kasus korespondensi dan menyusun draf surat bisnis sesuai dengan bentuk dan standar baku. Penilaian dilakukan menggunakan rubrik yang mencakup aspek struktur anatomi surat, penggunaan bahasa formal (PUEBI), kelengkapan isi, serta ketepatan penyampaian pesan. Instrumen ini memiliki validitas isi karena disusun selaras dengan indikator kompetensi pada kurikulum, serta memiliki reliabilitas yang baik karena menggunakan rubrik penilaian yang terstruktur dan objektif dalam mengukur capaian siswa. Perlakuan pembelajaran pada kelompok eksperimen dilaksanakan dengan menerapkan tahapan *Problem Based Learning* yang secara aktif mengintegrasikan penggunaan teknologi. Siswa dihadapkan pada masalah nyata perkantoran, kemudian mereka diarahkan untuk menggunakan AI sebagai sarana *brainstorming*. Fokus pendampingan AI meliputi pencarian ide solusi, eksplorasi diksi bisnis yang formal, dan validasi tata bahasa sebelum siswa melakukan penyuntingan tingkat tinggi (HOTS) pada draf akhirnya. Sementara itu, kelompok kontrol tetap mengikuti tahapan pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis pemecahan masalah, namun dikerjakan secara manual (konvensional) tanpa adanya bantuan dari *Artificial Intelligence* (AI).

Data diperoleh melalui *posttest* keterampilan menyusun surat bisnis, observasi proses pemecahan masalah siswa, serta dokumentasi hasil draf surat. Analisis data dapat dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu uji normalitas (*Shapiro-Wilk*) dan uji homogenitas sebagai prasyarat statistik parametrik. Untuk analisis inferensial, digunakan uji *independent sample t-test* untuk membandingkan perbedaan hasil *posttest* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pengujian statistik dilakukan dengan dasar signifikansi $p < 0,05$. Seluruh analisis data ini dihitung menggunakan perangkat lunak IBS SPSS 26. Metode penelitian ini bertujuan menyajikan gambaran menyeluruh agar pembaca memperoleh pemahaman mengenai desain perlakuan, instrumen penilaian, dan teknik analisis yang mendukung pengujian efektivitas penerapan model PBL berbantuan AI dalam meningkatkan kompetensi

komunikasi tertulis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *posttest* keterampilan Menyusun surat bisnis kelas X MPLB SMK Negeri 2 Semarang, dilakukan serangkaian uji prasarat dan uji hipotesis.

A. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil tes berdistribusi normal atau tidak antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, Karena jumlah sampel $N=36$ pada masing - masing kelas, pengujian menggunakan Teknik *Shapiro-Wilk*.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Skor *Posttest* (*Shapiro-Wilk*).

Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>			
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	Status
<i>Posttest</i> Kelas Kontrol	0,974	36	0,055	Normal
<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	0,943	36	0,062	Normal

Berdasarkan hasil dari perhitungan analisis data pada Tabel 3, didapatkan nilai signifikansi (*Sig.*) untuk seluruh data hasil tes keterampilan Menyusun surat bisnis pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menunjukkan nilai lebih dari $> 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel berdistribusi normal.

B. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesamaan varian antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Skor *Posttest*

<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
0,064	1	70	0,801

Berdasarkan hasil perhitungan analisis uji homogenitas pada tabel 4 tersebut, didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,801 menunjukkan bahwa $0,801 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kedua kelas homogen.

C. Uji *Independent Sample T-Test*

Berdasarkan uji prasyarat, data *posttest* keterampilan Menyusun surat bisnis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen, sehingga dapat menggunakan Uji *Independent Sample T-Test* untuk membandingkan hasil akhir (*posttest*) antara siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol.

Hipotesis yang diujikan sebagai berikut :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$, Tidak terdapat perbedaan keterampilan menyusun surat bisnis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$, Terdapat perbedaan keterampilan menyusun surat bisnis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 5. Hasil Uji *Independent Sample T-Test* Skor *Posttest*

Variabel	Rata - rata Eksperimen	Rata - rata Kontrol	N	t _{tabel}	t _{hitung}	Sig.(2- tailed)
Hasil Belajar	91.19	84.25	36	1,994	4.583	0,000

Pada Tabel 5, didapatkan hasil analisis menunjukkan nilai t_{hitung} sebesar 4,583 dengan nilai *Sig.(2-tailed)* sebesar 0,000. Karena nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($4,583 > 1,994$) dan nilai *Sig.(2-tailed)* lebih kecil dari taraf signifikansi ($0,000 < 0,05$), Maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok setelah diberikan perlakuan memiliki perbedaan rata-rata keterampilan menyusun surat bisnis yang signifikan.

Hasil tersebut sejalan dengan teori pembelajaran konstruktivisme berbasis masalah yang menyatakan bahwa keterampilan kognitif tingkat tinggi (HOTS) meningkat pesat melalui pemberian studi kasus nyata yang dikolaborasi dengan scaffolding (bantuan bimbingan) dari teknologi. Secara keseluruhan hasil data, baik deskriptif maupun inferensial menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan *Artificial Intelligence* efektif meningkatkan keterampilan menyusun surat bisnis siswa SMK. Pembelajaran yang terstruktur berdasarkan sintaks PBL dan dilengkapi dengan umpan balik (*feedback*) referensi otomatis dari aplikasi AI terbukti membantu siswa mengeksplorasi diksi formal dan menyusun bagian surat secara lebih akurat dan cepat dibandingkan pembelajaran konvensional.

Sebagai penegasan, dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan *Artificial Intelligence* efektif mengakselerasi keterampilan korespondensi siswa, baik melalui perkembangan nilai deskriptif secara drastis maupun melalui hasil uji statistik *pretest-posttest* dan perbandingan antar kelompok yang bernilai sangat signifikan. Konsistensi tingginya nilai capaian siswa pada tahapan akhir unjuk kerja menunjukkan bahwa siswa telah mencapai kemandirian dalam menganalisis kasus perkantoran setelah terbiasa memanfaatkan AI sebagai asisten virtual, sejalan dengan tuntutan literasi digital dan kemampuan problem solving pada pendidikan vokasi.

Pembahasan

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dilakukan, penerapan model model *Problem Based Learning* berbantuan *Artificial Intelligence* terbukti efektif dalam meningkatkan

keterampilan Menyusun surat bisnis siswa kelas X MPLB di SMK Negeri 2 Semarang. Keterampilan menulis seringkali dianggap sebagai hal yang paling sulit dikuasai karena menuntut penguasaan ejaan, kosakata, dan tanda baca yang tepat untuk merangkai ide yang jelas. Padahal, surat yang dikonsepsi secara hati-hati dengan kata-kata yang terpilih dengan baik merupakan alat komunikasi praktis yang sangat penting di dunia bisnis. Model *Problem Based Learning* yang menekankan pada pemecahan masalah nyata secara sistematis, Ketika dipadukan dengan kecerdasan buatan *Artificial Intelligence* mampu membantu siswa mengatasi hambatan menulis tersebut dan mempercepat pemahaman mengenai struktur serta diksi korespondensi yang formal (Nafisah et al., 2022). Penggunaan *Artificial Intelligence* bertindak sebagai asisten virtual yang memberikan umpan balik secara langsung terhadap draf surat siswa. Dengan demikian, siswa dapat memvalidasi tata bahasa (PUEBI) dan melihat ragam alternatif kalimat setiap kali berlatih, sehingga menumbuhkan rasa percaya diri, kemandirian, dan semangat agar dapat memperbaiki keterampilan komunikasi tertulisnya.

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan *Artificial Intelligence* dapat memberikan peningkatan yang sangat signifikan terhadap keterampilan Menyusun surat bisnis siswa. Peningkatan terlihat jelas dari rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen yang mencapai 91,19, berbanding terbalik dengan kelas kontrol yang hanya mencapai 84,25. Hal ini menandakan bahwa tanpa bantuan teknologi, perkembangan keterampilan Menyusun surat bisnis siswa menjadi kurang maksimal. Peningkatan yang tinggi pada kelas eksperimen dapat dipahami melalui karakteristik utama *Problem Based Learning* yang memang memerlukan kemampuan kognitif tingkat tinggi dalam proses pemecahan masalahnya. Hal ini semakin diperkuat oleh batuan digital dari *Artificial Intelligence*. Seperti dijelaskan oleh (Siregar & Badriah, 2025), integrasi Deep Learning dan AI dalam model berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan karena AI membantu mereka memperoleh informasi lebih cepat dan memberikan umpan balik langsung. Dalam penelitian ini, siswa yang memanfaatkan AI menunjukkan kemampuan yang meningkat dalam menganalisis kasus dan menentukan struktur surat yang tepat.

Jika ditinjau dari proses pembelajarannya, peningkatan paling tajam terjadi pada fase pengumpulan informasi dan *brainstorming* (pencarian ide). Pada pembelajaran konvensional, siswa sering mengalami kebuntuan menulis atau keterbatasan sumber informasi yang membuat proses penyelidikan menjadi kurang maksimal, sebagaimana diamati dalam penelitian (Mansur et al., 2025). Namun, dengan intervensi AI, kelemahan ini dapat diatasi. Model PBL pada dasarnya memberikan peluang kepada siswa untuk belajar secara aktif karena berorientasi pada pendekatan yang berpusat pada siswa. Kehadiran AI bertindak sebagai mitra pembelajaran (Ouyang & Jiao, 2021) yang memfasilitasi siswa berkolaborasi dengan sistem untuk mempercepat pengembangan draf penyelesaian masalah. Fenomena ini sejalan dengan temuan (Thuy & Tien, 2025) yang membuktikan bahwa aplikasi AI sangat memberdayakan riset dan analisis siswa dalam dunia Pendidikan.

Selain adanya peningkatan keterampilan penulisan, aspek psikologis dan kognitif

siswa lebih membaik. Siswa menjadi lebih efikasi diri dan termotivasi karena tidak lagi merasa takut salah saat menyusun kalimat baku. Proses ini secara tidak langsung turut mengasah siswa untuk berpikir kritis pada saat memilih, memilah, dan mengutip informasi yang mereka temukan melalui kecerdasan buatan tersebut. Dari hasil observasi, siswa yang awalnya hanya pasif menunggu contoh format surat dari guru atau sekedar menyalin dari buku, mulai bergeser menjadi menganalisis kritis. Mereka menggunakan AI untuk membuat kerangka dasar, lalu secara aktif memodifikasi, menyesuaikan konteks, dan memvalidasinya. Hal ini mengonfirmasi kajian (Guo & Lee, 2023) yang menyatakan bahwa pemanfaatan AI yang tepat justru dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, bukan mematikan nalar siswa. Dengan demikian, metode ini tidak hanya meningkatkan hasil akhir, tetapi dapat merubah pola kerja kognitif siswa dalam memenuhi standar komunikasi tertulis yang dibutuhkan di tempat kerja (Wahyuni, 2021).

Dengan adanya penelitian ini menegaskan bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan *Artificial Intelligence* merupakan strategi efektif untuk meningkatkan keterampilan menyusun surat bisnis pada siswa X MPLB. Integrasi pemecahan masalah dengan bantuan AI mempercepat proses penguasaan keterampilan komunikasi tertulis sekaligus meningkatkan literasi digital siswa. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi sebuah dasar bagi guru untuk memulai menerapkan AI secara etis dan terstruktur sebagai alat bantu pembelajaran di kelas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis, dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* berbantuan *Artificial Intelligence* (AI) terbukti secara signifikan lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan menyusun surat bisnis pada siswa kelas X MPLB di SMK Negeri 2 Semarang. Secara kuantitatif, hal ini dibuktikan melalui uji *Independent Sample T-test* yang menghasilkan nilai signifikansi 0,000 (<0,05), dengan capaian rata - rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 91,19 yang mengungguli kelas kontrol 84,25. Secara praktis, keunggulan pembelajaran ini terletak pada sinergi antara pendekatan pemecahan masalah nyata dan pemanfaatan teknologi. Keberadaan AI bertindak sebagai asisten korespondensi yang memfasilitasi siswa pada fase *brainstorming*, pemilihan diksi formal, dan validasi tata bahasa (PUEBI). Intervensi teknologi ini berhasil mengatasi kendala pencarian ide, sehingga siswa memiliki ruang kognitif yang lebih besar untuk berfokus pada kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi (HOTS), menganalisis kelengkapan elemen surat, serta melakukan penyuntingan kritis sesuai dengan standar korespondensi perkantoran modern. Untuk kajian masa depan, sangat disarankan memperluas cakupan sampel ke berbagai sekolah, mengeksplorasi penggunaan AI, serta meneliti dampak jangka panjangnya terhadap kesiapan nyata dan daya saing bagi lulusan vokasi.

REFERENSI

Barrows. (1996). *Problem Based Learning Medicine Beyond. New Direction for Teaching and*

- Learning . *Jossey -Bass Publis.*, 1996.
- Guo, Y., & Lee, D. (2023a). Leveraging ChatGPT for Enhancing Critical Thinking Skills. *Journal of Chemical Education*, 100(12), 4876–4883. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.3c00505>
- Guo, Y., & Lee, D. (2023b). Leveraging ChatGPT for Enhancing Critical Thinking Skills. *Journal of Chemical Education*, 100(12), 4876–4883. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.3c00505>
- Hake, R. R. (1999). Analyzing change/gain scores. AREA-D American education research association's devision. *Measurement and Reasearch Methodology*, 1(4), 48–56.
- Jafarov, S. (2025). Education and Skill Development: A Pathway to Sustainable Growth. *International Journal of Scientific Research and Management*, 13(02), 3963–3969. <https://doi.org/10.18535/ijstrm/v13i02.el06>
- Mansur, N., Torro, S., & Awaru, A. O. T. (2025). Analysis Of Obstacles In Problem-Based Learning On The Development Of Students Critical Thinking Skills At SMA Negeri 7 Bone. *International Journal of Science and Environment*, 5(2), 113–117.
- Mudkanna Gavhane, J., & Pagare, R. (2024). Artificial intelligence for education and its emphasis on assessment and adversity quotient: a review. *Education and Training*, 66(6), 609–645. <https://doi.org/10.1108/ET-04-2023-0117>
- Nafisah, B. Z., Setianingsih, T., & Syafi, S. (2022). The Use Of Problem Based Learning On Students ' Writing Skill. *Jurnal Ilmiah Mandala Krida*, 8(4), 2738–2750. <https://doi.org/10.36312/jime.v8i4.3974/http>
- Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). *Computers and Education : Arti fi cial Intelligence Arti fi cial intelligence in education : The three paradigms.* 2(April). <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100020>
- Pardosi, E. M. B., Manik, E., & Naibaho, T. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Statistika Di Kelas VIII. *PIJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 4(1), 146–154. <https://doi.org/10.58540/pijar.v4i1.1133>
- Sakila, K., Wilujeng, S., & Santi, M. E. (2025). Efektivitas Problem-Based Learning terhadap Hasil Belajar Teknik Pemupukan Siswa XI ATPH 3 SMKN 1 Purwosari. *Jurnal Cakrawala Pendidikan Dan Biologi*, 2, 36–48.
- Sanatang. (2020). *Competency-Based Learning and Production-Based Learning As Implementation of Industry-Based Learning in Vocational School.* 17(2), 1–6.
- Setiadi, H. (2020). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan Pascasarjana UNIMED Tantangan Revolusi Industri 4.0: Pembelajaran ABAD 21 di SMK. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan Pascasarjana UNIMED*, 395–401.
- Siregar, J., & Badriah, A. (2025). Integrasi Manajemen Pendidikan, Deep Learning, Dan Ai Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Di Smk Kesehatan Integration of Educational Management, Deep Learning, and AI in Problem-Based Learning at Health Vocational Schools. *Sabila Aprilia & Achmad Saifudin*, 3(2), 122–140. <https://www.jurnal.zarilgapari.org/index.php/gafarihttps://www.jurnal.zarilgapari.org/index.php/gafarihttps://www.jurnal.zarilgapari.org/index.php/gafari>
- Sugiyono. (2018). Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D. In *ALFABETA*.
- Thuy, P. B., & Tien, P. D. (2025). Empowering Student Research with Artificial Intelligence : Transforming Education through AI Applications. *Journal of Information Systems Engineering and Manajement*, 10.
- Tiara, Z. D. (2023). Manajemen Sumber Daya Manusia dalam Lembaga Pendidikan. *Jurnal*

Manajemen Dan Sains, 8(1), 450–456. <https://doi.org/10.33087/jmas.v8i1.776>

Wahyuni, L. M. (2021). Communication Skill Attributes Needed for Vocational Education enter The Workplace Communication Skill Attributes Needed for Vocational Education enter The Workplace. *Journal of Physics*.

Zaim, M. (2021). Seven C ' s Communication Skills Problems in Writing Business Letter of English Major Undergraduate Students. *Kemajuan Dalam Penelitian Ilmu Sosial, Pendidikan Dan Humaniora*, 579, 108–112.

Copyright holder:

© Author

First publication right:

Jurnal Manajemen Pendidikan

This article is licensed under:

CC-BY-SA