

**PENGARUH PEMANFAATAN AI DALAM PEMBELAJARAN
MENDALAM TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SMK**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**VARISCA AGNESIA
20221112005**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN, KOMUNIKASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2026**

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya." (QS. Al-Baqarah: 286)

"Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan." (Boy Candra)

Persembahan :

Tiada halaman yang lebih bermakna dalam laporan ini selain lembar persembahan. Dengan mengucapkan Bismillahirrahmanirrahim, karya sederhana ini saya persembahkan kepada:

Allah SWT, atas segala rahmat, petunjuk, dan pertolongan-Nya yang senantiasa memudahkan setiap langkah hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Kedua orang tua tercinta, Bapak Edi dan Ibu Narni, atas kasih sayang, doa yang tiada henti, serta semangat yang menjadi sumber kekuatan bagi saya. Terima kasih telah mendampingi setiap perjalanan hingga akhirnya saya bisa sampai di tahap ini. Karya tulis ini dan gelar yang diraih saya persembahkan dengan penuh cinta untuk Bapak dan Ibu.

Diri saya sendiri, Varisca Agnesia, yang telah berjuang dan bertahan sejauh ini. Terima kasih karena tetap tegar menghadapi tekanan, mampu mengendalikan diri, dan tidak menyerah meski proses penyusunan skripsi penuh tantangan.

Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Sarjana Pendidikan Matematika, atas segala bimbingan, arahan, dan ilmu yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.

Sahabat dan teman seperjuangan, yang selalu hadir dalam suka maupun duka, memberikan semangat, tawa, dan dukungan tanpa pamrih.

Terima kasih atas waktu, usaha, dan doa yang telah diberikan oleh semua pihak yang turut membantu.

Akhir kata, semoga karya ini dapat menjadi ilmu yang bermanfaat dan membawa kebaikan bagi banyak orang. Aamiin.

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

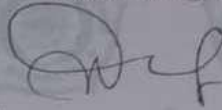
Skripsi yang ditulis oleh Varisca Agnesia ini telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan tanggal 7 April 2026.

Dosen Pembimbing

Tanda Tangan

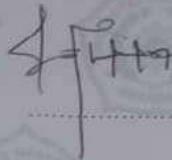
Tanggal

I. Dr. Wahyuni Suryaningtyas, S.Si., M.Si.



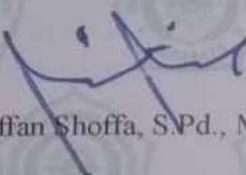
7 April 2026

II. Febriana Kristanti, S.Si., M.Si.



7 April 2026

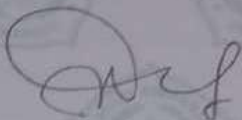

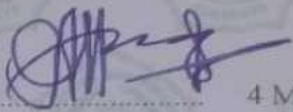
Mengetahui
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Dr. Shoffan Shoffa, S.Pd., M.Pd

HALAMAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN

Skripsi ini yang ditulis oleh Varisca Agnesia telah diuji dan dinyatakan sah oleh Panitia Ujian Tingkat Sarjana (S1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada tanggal 4 Mei 2026.

Dosen Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
I. Dr. Wahyuni Suryaningtyas, S.Si., M.Si.		4 Mei 2026
II. Dr. Endang Suprapti, S.Pd., M.Pd.		4 Mei 2026
III. Achmad Hidayatullah, S.Pd., M.Pd., PhD.		4 Mei 2026

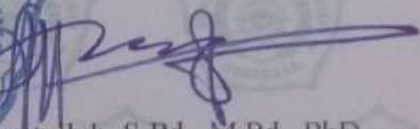
Mengetahui,

Fakultas Pendidikan, Komunikasi, dan Sastra

Universitas Muhammadiyah Surabaya

Dekan




Achmad Hidayatullah, S.Pd., M.Pd., PhD.

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Varisca Agnesia
NIM : 20221112005
Fakultas : Fakultas Pendidikan, Komunikasi, dan Sains
Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri, bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya

Surabaya, 10 Juni 2026

Yang membuat pernyataan,



Varisca Agnesia
NIM. 20221112005

ABSTRAK

Agnesia, Varisca. 2025, *Pengaruh Pemanfaatan AI dalam Pembelajaran Mendalam terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK*. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surabaya, Pembimbing I: Dr. Wahyuni Suryaningtyas, S.Si., M.Si., Pembimbing II: Febriana Kristanti, S.Si., M.Si.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan *Artificial Intelligence (AI)* berbasis *ChatGPT* dalam pembelajaran mendalam terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis serta kecenderungan siswa menggunakan *AI* hanya sebagai alat pemberi jawaban, bukan sebagai media refleksi dan klarifikasi pemahaman. Penerapan *AI* dalam pembelajaran mendalam diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan reflektif siswa melalui proses umpan balik yang adaptif. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain *Pretest-Posttest Control Group*. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang memanfaatkan *ChatGPT* sebagai media klarifikasi jawaban dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket respon siswa. Data dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji Independent Sample t-Test, dan uji N-Gain untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan pemanfaatan AI dalam pembelajaran mendalam terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dengan nilai signifikansi sebesar < 0.001 ($p < 0.05$). Selain itu, terjadi peningkatan nilai rata-rata dari 40.61 pada pretest menjadi 82,78 pada posttest, serta diperoleh nilai N-Gain sebesar 0.71 yang termasuk dalam kategori tinggi.

Kata kunci: *Artificial Intelligence, ChatGPT, Pembelajaran Mendalam, Problem Based Learning, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, SMK Tri Guna Bhakti Surabaya.*

ABSTRACT

Agnesia, Varisca. 2025, The Effect of AI Utilization in Deep Learning on the Mathematical Problem-Solving Abilities of Vocational High School students. Mathematics Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Muhammadiyah University of Surabaya, Supervisor I: Dr. Wahyuni Suryaningtyas, S.Si., M.Si., Supervisor II: Febriana Kristanti, S.Si., M.Si.

This study aims to determine the effect of the use of Chat GPT-based Artificial Intelligence (AI) in deep learning on the mathematical problem-solving abilities of vocational high school students. The background of this study is the low ability of students to solve mathematical problems and the tendency of students to use AI only as a tool for providing answers, rather than as a medium for reflection and clarification of understanding. The application of AI in deep learning is expected to improve students' critical, analytical, and reflective thinking skills through an adaptive feedback process. This study employed a quasi-experimental method with a pretest-posttest control group design. The sample consisted of two classes: an experimental class that utilized Chat GPT as a means of answer clarification, and a control class that utilized conventional learning. The research instruments consisted of a mathematical problem-solving ability test and a student response questionnaire. Data were analyzed using normality tests, homogeneity tests, independent sample t-tests, and the N-Gain test to determine student improvement. The results showed a significant effect of the use of AI in deep learning on students' mathematical problem-solving abilities, with a significance value of < 0.001 ($p < 0.05$). Furthermore, there was an increase in the average score from 40.61 in the pretest to 82.78 in the posttest, and an N-Gain value of 0.71, which is considered high.

Keywords: Artificial Intelligence, Chat GPT, Deep Learning, Problem-Based Learning, Mathematical Problem-Solving Ability, SMK Tri Guna Bhakti Surabaya.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Pengaruh Pemanfaatan AI dalam Pembelajaran Mendalam terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Untuk menyelesaikan skripsi ini, penulis mendapat bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Penulis menyampaikan ucapan serta rasa terima kasih, khususnya kepada:

1. Bapak Dr. Mundakir, S.Kep., Ns., M.Kep. FISQua, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Bapak Achmad Hidayatullah, S.Pd., M.Pd. P.hD, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Bapak Shoffan Shoffa, S.Pd, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika.
4. Ibu Dr. Wahyuni Suryaningtyas, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah sabar memberi bimbingan.
5. Ibu Febriana Kristanti, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah sabar memberi bimbingan.
6. Bapak/ Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FPKS Universitas Muhammadiyah Surabaya.
7. Teman Teman seperjuangan di Program Studi Pendidikan Matematika.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan karya ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan dunia pendidikan.

Surabaya, 5 Mei 2026

Varisca Agnesia
NIM 20221112005

DAFTAR ISI

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN	iii
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pengertian AI dan Penggunaannya	6
2.2 ChatGPT sebagai Media Pembelajaran Matematika.....	7
2.3 Pengertian dan Sintaks Pembelajaran Mendalam.....	7
2.4 Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Mendalam	9
2.5 Pengertian dan Sintaks Problem Based Learning (PBL).....	10

2.6 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Based Learning (PBL)	11
2.7 Sintaks Integrasi Pembelajaran Mendalam dan PBL.....	12
2.8 Pengertian dan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah.....	15
2.9 Kajian Penelitian yang Relevan	17
2.10 Kerangka Berfikir.....	19
2.11 Hipotesis Penelitian	19
BAB III	20
METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian.....	20
3.2 Desain Penelitian.....	21
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
3.4 Populasi dan Sampel.....	21
3.5 Definisi Operasional Variabel.....	22
3.6 Prosedur Penelitian	22
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.8 Teknik Analisis Data.....	25
BAB IV	34
HASIL PENELITIAN	34
4.1 Deskripsi Data.....	34
4.2 Analisis Data	47
4.3 Pembahasan.....	55
BAB V	61
PENUTUP	61
5.1 Simpulan.....	61
5.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	70
LAMPIRAN A.....	70

LAMPIRAN B	73
LAMPIRAN C	116
LAMPIRAN D	186

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran Mendalam	8
Tabel 2.2 Sintaks Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning)	10
Tabel 2.3 Sintaks Integrasi Pembelajaran Mendalam dan PBL	13
Tabel 2.4 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	16
Tabel 3.1 Pretest-Posttest Control Group Design	21
Tabel 3.2 Kriteria Validitas Instrumen.....	27
Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas Instrumen.....	28
Tabel 3.4 Kriteria Persentase Respon Siswa terhadap Pemanfaatan AI	28
Tabel 3.5 Klasifikasi Nilai N-Gain Score	32
Tabel 3.6 Kriteria interpretasi aktivitas belajar siswa.....	33
Tabel 3.7 Kriteria nilai LKPD peserta didik	33
Tabel 4.1 Identitas Validator.....	35
Tabel 4.2 Hasil Validasi Instrumen Penelitian	35
Tabel 4.3 Deskripsi Uji Coba Intrumen Pretest Posttest.....	37
Tabel 4.4 Deskripsi Pretest	37
Tabel 4.5 Nilai KKM Pretest	37
Tabel 4.6 Deskripsi Posttest.....	38
Tabel 4.7 Nilai KKM Posttest.....	38
Tabel 4.8 Data Perhitungan N-Gain	39
Tabel 4.9 Hasil Persentase Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen	40
Tabel 4.10 Hasil Angket Respon Peserta Didik	43
Tabel 4.11 Rata-rata Kategori Pemanfaatan AI dalam Pembelajaran Mendalam	46
Tabel 4.12 Uji Validitas Data Uji Coba Soal Pretest Posttest	47
Tabel 4.13 Rekapitulasi Perhitungan Validitas Butir Soal Pretest Posttest	48
Tabel 4.14 Uji Relibilitas Data Uji Coba Soal Pretest Posttest.....	48

Tabel 4.15 Rekapitulasi Perhitungan Validitas Butir Pertanyaan Angket	49
Tabel 4.16 Uji Relibilitas Data Uji Coba Angket	51
Tabel 4.17 Uji Normalitas	52
Tabel 4.18 Uji Homogenitas.....	53
Tabel 4.19 Uji Hipotesis.....	54
Tabel 4.20 Uji N-Gain.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir Pemanfaatan AI dalam Pembelajaran Mendalam terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK	19
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	24
Gambar 4.1 Rekapitulasi data pretest dan posttest kelas eksperimen	39

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	70
1. Surat Permohonan Izin Penelitian	70
2. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	71
3. Berita Acara Bimbingan Skripsi	72
LAMPIRAN B	73
1. Hasil Validasi Instrumen.....	73
a. Lembar Validasi Modul Ajar	73
b. Lembar Validasi Soal Pretest dan Posttest	81
c. Lembar Validasi LKPD.....	85
d. Lembar Validasi Lembar Observasi Guru.....	89
e. Lembar Validasi Lembar Observasi Siswa.....	93
f. Lembar Validasi Angket Respon Siswa Terhadap AI ChatGPT.....	97
2. Instrumen Penelitian.....	101
a. Modul Ajar	101
b. Kisi-kisi Soal Pretest Posttest.....	114
c. Pedoman Penskoran Pretest Posttest	115
LAMPIRAN C	116
1. Daftar Nama Siswa Pada kelas Eksperimen (X MP 1)	116
2. Daftar Nama Siswa Pada kelas Kontrol (X MP 2).....	117
3. Daftar Nama Siswa Pada kelas Uji Coba (X AKL)	117
4. Nilai Pretest dan Posttest Pada kelas Eksperimen (X MP 1) 118	
5. Nilai Pretest dan Posttest Pada kelas Kontrol (X MP 2) ...	119
6. Nilai Hasil Uji Coba (X AKL).....	120
7. Hasil Angket Respon Pembelajaran Kelas Eksperimen (X MP 1).....	122
8. Hasil Angket Respon Pembelajaran Kelas Uji Coba (X AKL)123	

9.	Hasil Analisis Aktivitas Siswa Pertemuan 1.....	124
10.	Hasil Analisis Aktivitas Siswa Pertemuan 2.....	131
11.	Rekapitulasi Data Aktivitas Siswa Pertemuan 1.....	138
12.	Rekapitulasi Data Aktivitas Siswa Pertemuan 2.....	140
13.	Hasil Isian Uji Coba.....	142
14.	Hasil Isian Pretest Eksperimen.....	146
15.	Hasil Isian Pretest Kontrol.....	150
16.	Hasil Isian Posttest Eksperimen.....	153
17.	Hasil Isian Posttest Kontrol.....	159
18.	Hasil Isian LKPD.....	165
19.	Lembar Isian Angket Respon Siswa Terhadap Pemanfaatan AI ChatGPT Dalam Pembelajaran Matematika SMK 179	
20.	Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	181
21.	Hasil Uji Validitas Angket Respon Siswa.....	185
LAMPIRAN D.....		186
1.	Dokumentasi Penelitian.....	186
2.	Surat Revisi Ujian Skripsi.....	187
3.	Surat Bebas Plagiasi.....	190
4.	Surat Bebas Pinjam.....	191
5.	Surat Endorsement Letter.....	192
6.	Biodata Peneliti.....	193