



UMSURA

Universitas Muhammadiyah Surabaya

SKRIPSI

**THE EFFECT OF ChatGPT-ASSISTED
MATHEMATICS LEARNING ON STUDENTS
SELF-EFFICACY AND CRITICAL THINKING
SKILLS IN SENIOR HIGH SCHOOL**

**Diana Putri Agustin
NIM. 20221112004**

**DOSEN PEMBIMBING
Dr. Shoffan Shoffa, S.Pd., M.Pd
Dr. Endang Suprpti, S.Pd., M.Pd**

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

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

DIANA PUTRI AGUSTIN

NIM 20221112004

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

2025

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

"Bunga tidak memaksa dirinya mekar lebih cepat. Ia tumbuh dengan sabar hingga waktunya tiba. Begitu pula setiap mimpi, akan indah pada waktunya"

Persembahan:

Bismillahirrahmanirrahim di antara seluruh halaman dalam skripsi ini, lembar persembahan adalah halaman yang paling bermakna, karena disinilah penulis menitipkan rasa terimakasih yang tidak mampu terucap oleh kata. Dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur yang mendalam kepada Allah SWT sederhana ini saya persembahkan kepada:

Cinta pertama saya, ayah Sugiono dan pintu surga saya Ibu Mastiah. Terima kasih atas cinta yang tak pernah ber tepi, doa yang tak pernah putus, serta pengorbanan yang tak pernah meminta balasan. Di balik setiap langkah yang saya tempuh, ada harapan yang kalian titipkan dalam setiap sujud dan doa. Kalian adalah alasan saya untuk terus bangkit saat lelah, terus berjalan saat ingin menyerah, dan terus bermimpi saat keadaan tidak selalu mudah. Tidak ada kata yang mampu menggambarkan besarnya kasih sayang dan pengorbanan yang telah diberikan. Semoga karya sederhana ini dapat menjadi salah satu bentuk kebahagiaan dan kebanggaan untuk Ayah dan Ibu yang menjadi sumber kekuatan terbesar dalam hidup saya.

Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah sabar membimbing, mengarahkan, dan membagikan ilmu yang begitu berharga selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas dedikasi dan ketulusan dalam mendidik serta membentuk saya menjadi pribadi yang lebih baik.

Sahabat dan teman-teman seperjuangan pendidikan matematika angkatan 22 yang telah menemani perjalanan ini dengan tawa, cerita, dukungan, dan semangat yang tak ternilai. Terima kasih karena telah menjadi bagian dari kisah yang akan selalu dikenang dan memberikan warna dalam setiap proses yang dilalui khususnya kepada Sylviana dan Sabrina terimakasih selalu percaya kepada penulis dan bertahan di samping penulis meskipun dalam keadaan sulit bahkan saat penulis tidak percaya pada diri sendiri.

Untuk Kabinet Sinergia. Terima kasih karena pernah menjadi rumah di tengah lelahnya perjuangan. Terimakasih untuk kepercayaan pada saya untuk menjadi nahkoda, saya belajar bahwa tidak semua pengorbanan harus dipahami, dan tidak semua ketulusan harus mendapat tepuk tangan. Namun setiap cerita yang kita ukir akan selalu hidup, bahkan ketika masanya telah usai.

Serta kepada semua pihak yang telah membantu, mendukung, dan mendoakan saya, baik secara langsung maupun tidak langsung. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT. Akhir kata, semoga karya ini dapat memberikan manfaat, menjadi ilmu yang berguna, serta membawa keberkahan bagi banyak orang.

Aamiin Ya Rabbal 'Alamin.

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang ditulis oleh Diana Putri Agustin ini telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan pada tanggal 17 Juli

Dosen Pembimbing

Tanda Tangan

Tanggal

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



9 Juli 2026

II. Dr. Endang Soeprati,
S.Pd., M.Pd



9 Juli 2026

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



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

HALAMAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN

Skripsi ini yang ditulis oleh Diana Putri Agustin 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 18 Juli 2026.

Dosen Penguji

Tanda Tangan

Tanggal

I. Syarifuddin, S.Pd.,
M.Pd



28 September 2026

II. Sandha Soemantri,
S.Pd., M.Pd



29 September 2026

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



28 September 2026

Mengetahui,

Fakultas Pendidikan, Komunikasi, dan Sains Universitas
Muhammadiyah Surabaya



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

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Diana Putri Agustina

NIM 20221112004

Fakultas Fakultas Pendidikan, Komunikasi, dan Seni

Program Studi Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar adalah karya sendiri, bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Hal ini dikarenakan hari ini bukan hasil plagiasi, saya bersedia menanggung sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 9 Juli 2026
Yang membuat pernyataan



Diana Putri Agustina
20221112004

ABSTRAK

Agustin, Diana Putri. 2026, *Pengaruh Pembelajaran Matematika Berbantuan Chat GPT System Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Self-Efficacy Siswa SMA*. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Komunikasi dan Sains, Universitas Muhammadiyah Surabaya, Pembimbing I: Dr. Shoffan Shoffa, S.Pd., M.Pd. Pembimbing II. Dr. Endang Suprpti, S.Pd., M.Pd.

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) membuka peluang dalam menciptakan pembelajaran matematika yang lebih adaptif, interaktif, dan berpusat pada peserta didik. Salah satu penerapannya adalah penggunaan ChatGPT sebagai *AI Tutoring System* yang mampu memberikan umpan balik secara langsung serta mendukung proses belajar mandiri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pembelajaran matematika berbantuan ChatGPT terhadap kemampuan berpikir kritis dan *Self-Efficacy* siswa SMA. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment* melalui desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Sampel penelitian terdiri atas kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran berbantuan ChatGPT dan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian meliputi tes kemampuan berpikir kritis, angket *Self-Efficacy*, lembar observasi, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas, homogenitas, MANOVA, *Independent sample t test* dan uji N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika berbantuan ChatGPT berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis dan *Self-Efficacy* siswa. Kelas eksperimen memperoleh peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, didukung oleh hasil uji MANOVA yang menunjukkan pengaruh signifikan secara simultan terhadap kedua variabel. Hasil analisis N-Gain berada pada kategori sedang, sedangkan aktivitas belajar siswa selama pembelajaran termasuk kategori sangat baik. Dengan demikian, ChatGPT sebagai *AI Tutoring*

System efektif digunakan sebagai inovasi pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *Self-Efficacy* siswa.

Kata kunci: Artificial Intelligence, ChatGPT, pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kritis, *Self-Efficacy*.

ABSTRAK

Agustin, Diana Putri. 2026. The Effect of ChatGPT-Assisted Mathematics Learning on High School Students' Critical Thinking Skills and *Self-Efficacy*. Mathematics Education Study Program, Faculty of Education, Communication, and Science, Universitas Muhammadiyah Surabaya. Advisor I: Dr. Shoffan Shoffa, S.Pd., M.Pd. Advisor II: Dr. Endang Suprapti, S.Pd., M.Pd.

The development of Artificial Intelligence (AI) technology has opened opportunities for creating more adaptive, interactive, and student-centered mathematics learning. One of its applications is the use of ChatGPT as an AI Tutoring System that can provide immediate feedback and support independent learning. This study aimed to analyze the effect of ChatGPT-assisted mathematics learning on high school students' critical thinking skills and *Self-Efficacy*. This study employed a quantitative approach with a quasi-experimental method using a Pretest-Posttest Control Group Design. The research sample consisted of an experimental class that received ChatGPT-assisted learning and a control class that received conventional learning. The research instruments included a critical thinking skills test, a *Self-Efficacy* questionnaire, an observation sheet, and documentation. Data were analyzed using normality and homogeneity tests, MANOVA, an independent-samples t-test, and N-Gain analysis. The results showed that ChatGPT-assisted mathematics learning had a significant effect on students' critical thinking skills and *Self-Efficacy*. The experimental class showed greater improvement than the control class, supported by the MANOVA results, which indicated a significant simultaneous effect on both variables. The N-Gain analysis results were in the moderate category, while students' learning activities during the learning process were categorized as very good. Thus, ChatGPT as an AI Tutoring System was effective as an innovative approach to mathematics learning for improving students' critical thinking skills and *Self-Efficacy*.

Keywords: Artificial Intelligence, ChatGPT, mathematics learning, critical thinking skills, *Self-Efficacy*.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan waktu yang tepat. Skripsi Pengaruh Pembelajaran Matematika Berbantuan AI Tutoring System terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan *Self-Efficacy* Siswa SMA. 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 sekaligus Dosen Pembimbing 1 yang telah sabar memberikan bimbingan kepada penulis.
4. Dr. Endang Suprpti, S.Pd., M.Pd, selaku Dosen Pembimbing II yang telah sabar memberi bimbingan.
5. Bapak/ Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surabaya.
6. Teman Teman seperjuangan di Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammdiyah Surabaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Semoga skripsi ini juga bisa bermanfaat bagi dunia pendidikan dan memberi inspirasi bagi yang membutuhkan.

Surabaya, 8 Juni 2026

Diana Putri Agustin



NIM 20221112004

DAFTAR ISI

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN	iv
ABSTRAK	viii
ABSTRAK	x
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Kajian Teori	11
B. Kajian Penelitian Terdahulu	25
C. Kerangka Berpikir	28
D. Hipotesis Penelitian	29
BAB III METODE PENELITIAN	31
A. Jenis dan Desain Penelitian	31
1. Jenis Penelitian	31

2.	Desain Penelitian.....	31
B.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
1.	Tempat Penelitian	32
2.	Waktu Penelitian	33
C.	Populasi dan <i>Sampel</i>	35
1.	Populasi Penelitian	35
2.	<i>Sampel</i>	35
D.	Definisi Operasional Variabel	36
E.	<i>Prosedur</i> Penelitian	38
F.	Teknik dan Instrumen Pengumpulan data	42
a)	Observasi.....	42
b)	Tes (Pretest dan Posttest)	43
c)	Angket <i>Self-Efficacy</i>	43
d)	Dokumentasi	44
G.	Teknik Analisis Data	44
1.	Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen	45
2.	Uji Prasyarat Analisis.....	48
3.	Analisis Inferensial.....	49
4.	Uji Efektivitas (N-Gain Score).....	51
5.	Analisis Aktivitas Siswa	52
H.	Interpretasi dan Penarikan Kesimpulan	52
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		55
A.	Deskripsi Data	55
1.	Deskripsi Data Hasil Instrumen	57
2.	Deskripsi Data Hasil Uji Coba Instrumen Soal	59
3.	Deskripsi Data Hasil Pretest.....	61

4.	Deskripsi Data Hasil Posttest.....	62
5.	Deskripsi Data Aktivitas Siswa	64
6.	Deskripsi Kepercayaan Diri Siswa	70
B.	Analisis Data	77
1.	Analisis Data Uji Coba Instrumen Soal Pretest Posttest	77
2.	Analisis Data Uji Coba Instrumen Angket	81
3.	Analisis Data Hasil Penelitian	85
d.	Uji Hipotesis	92
BAB V PENUTUP.....		101
A.	Simpulan	101
B.	Saran	102
DAFTAR PUSTAKA		103

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Desain Penelitian	31
Tabel 3. 2 Waktu Penelitian.....	33
Tabel 3. 3 Kriteria Validitas Instrumen	46
Tabel 3. 4 Kriteria Persentase Respon Siswa terhadap <i>Self-Efficacy</i>	48
Tabel 3. 5 Klasifikasi Nilai N-Gain Score	51
Tabel 3. 6 Kriteria interpretasi aktivitas belajar siswa	52
Tabel 4. 1 Identitas Validator.....	57
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Instrumen Penelitian	58
Tabel 4. 3 Hasil Uji Validitas Instrumen Soal Pretest dan Posttest	60
Tabel 4. 4 Deskripsi Pretest	61
Tabel 4. 5 Nilai KKM Pretest	62
Tabel 4. 6 Deskripsi Posttes.....	63
Tabel 4. 7 Nilai KKM Postes.....	63
Tabel 4. 8 Data Perhitungan N-Gain	63
Tabel 4. 9 Hasil Persentase Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen	65
Tabel 4. 10 Hasil Angket <i>Self-Efficacy</i> Siswa	71
Tabel 4. 11 Uji Validitas Data Uji Coba Soal Pretest Posttest.....	78
Tabel 4. 12 Uji Relibilitas Data Uji Coba Soal Pretest Posttest.....	81
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Perhitungan Validitas Pertanyaan.....	82
Tabel 4. 14 Uji Relibilitas Data Uji Coba Angket	84
Tabel 4. 15 Uji Normalitas	86
Tabel 4. 16 Uji Homogenitas.....	87
Tabel 4. 17 Hasil Uji Box's M.....	89
Tabel 4. 18 Hasil Uji Manova.....	89
Tabel 4. 19 Levene's Test.....	90
Tabel 4. 20 Hasil Tests of Between-Subjects Effects	91
Tabel 4. 21 Uji Hipotesis	68
Tabel 4. 22 Uji N-Gain	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	28
-------------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	109
Lampiran A	109
1. Surat Permohonan Izin Penelitian.....	109
2. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	110
3. Berita Acara Bimbingan Skripsi	111
Lampiran B.....	112
1. Lembar Validasi Instrumen	112
2. Instrumen Penelitian	144
Lampiran C.....	172
1. Daftar Nama 1 Siswa Pada kelas Eksperimen	172
2. Daftar Nama 2 Siswa Pada kelas Kontrol	174
3. Nilai Pretest dan Posttest Pada kelas Eksperimen.....	176
4. Nilai Pretest dan Posttest Pada kelas Kontrol	178
5. Hasil Angket Respon Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	Error!
6. Hasil Angket Respon Pembelajaran Kelas Kontrol	185
7. Hasil Soal Berpikir Kritis Pretest Eksperimen	189
8. Hasil Soal Berpikir Kritis Pretest Kontrol	192
9. Hasil Angket Preetest Eksperimen.....	194
10. Hasil Angket Sefl Efficacy Preetest Kontrol.....	198
11. Hasil 1 Angket Self Efficacy Posttes Eksperime	202
12. hasil Angket Sekf Efficacy Posttest Kontrol	206
Lampiran D	210
1. Dokumentasi	210
2. Persetujuan Revisi.....	177
3. Surat Bebas Plagiasi.....	179

4.	Surat Bebas Pinjam.....	180
5.	Endorsment Latter.....	181
6.	Biodata Peneliti.....	182

