



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING
MENGUNAKAN PENDEKATAN
STEAM DALAM MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS
SISWA DI SMP NEGERI 2
WARUNGASEM**



CHAERUNISA SYIFA AMANDA
NIM. 20622052

2026

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING
MENGUNAKAN PENDEKATAN
STEAM DALAM MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS
SISWA DI SMP NEGERI 2
WARUNGASEM**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sajana Pendidikan (S.Pd.)



Disusun Oleh :

CHAERUNISA SYIFA AMANDA

NIM. 20622052

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
TAHUN 2026**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING
MENGUNAKAN PENDEKATAN
STEAM DALAM MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS
SISWA DI SMP NEGERI 2
WARUNGASEM**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sjana Pendidikan (S.Pd.)



Disusun Oleh :

CHAERUNISA SYIFA AMANDA

NIM. 20622052

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
TAHUN 2026**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PENGGUNAAN BANTUAN KECERDASAN ARTIFISIAL

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Chaerunisa Syifa Amanda

NIM : 20622052

Program Studi : Tadris Matematika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Menggunakan Pendekatan STEAM dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di SMP Negeri 2 Warungasem”** adalah karya asli saya sendiri, disusun dan ditulis berdasarkan kemampuan, pemikiran, serta hasil kerja saya. Skripsi ini bukan hasil penjiplakan (plagiarisme) baik sebagian maupun seluruhnya, serta tidak mengandung pengutipan atau penggunaan karya pihak lain yang melanggar etika akademik.

Saya menyatakan bahwa setiap pendapat, data, temuan, gambar/tabel, maupun kutipan dari karya orang lain yang digunakan dalam tugas akhir ini telah dicantumkan sumbernya secara benar sesuai kaidah penulisan ilmiah dan ketentuan yang berlaku.

Sehubungan dengan penggunaan teknologi Kecerdasan Artifisial (AI) dalam proses penyusunan skripsi, saya menyatakan bahwa:

1. AI (jika digunakan) hanya sebagai alat bantu, hanya untuk perbaikan bahasa, penyusunan, ringkasan, atau bantuan teknis, dan tidak menggantikan peran saya sebagai penulis utama.
2. Saya bertanggung jawab penuh atas seluruh isi skripsi dan memastikan kebenaran, keaslian, serta kepatuhan pada etika akademik.

3. Saya tidak menggunakan AI untuk kecurangan akademik, seperti membuat skripsi sepenuhnya, membuat data palsu, atau memalsukan sitasi/rujukan.
4. Jika diperlukan sesuai kebijakan institusi, saya bersedia menjelaskan penggunaan AI dalam penyusunan skripsi.

Apabila di kemudian hari terbukti terdapat pelanggaran terhadap etika akademik dan/atau ketentuan yang berlaku, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang ditetapkan oleh institusi dan/atau ketentuan hukum yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pekalongan, 30 Juni 2026
Yang membuat pernyataan,



Chaerunisa Syifa Amanda
NIM. 20622052

NOTA PEMBIMBING

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
c/q. Ketua Program Studi Tadris Matematika
di Pekalongan

Assalamu 'alaikum, Wr.Wb.

Setelah melakukan penelitian, bimbingan, dan koreksi naskah skripsi saudara :

Nama : Chaerunisa Syifa Amanda
Nim : 20622052
Program Studi : Tadris Matematika
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran
Problem Based Learning Menggunakan
Pendekatan STEAM dalam
Meningkatkan Keterampilan Berpikir
Kritis Siswa di SMP Negeri 2
Warungasem.

Saya menilai bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan untuk diajukan dalam sidang munaqasah.

Demikian nota pembimbing ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya, disampaikan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum, Wr.Wb.

Pekalongan, 22 Juni 2026
Pembimbing,



Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd.
NIP. 198902242015032006



Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri K.H.
durrahman Wahid Pekalongan mengesahkan Skripsi saudara:

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* MENGGUNAKAN PENDEKATAN STEAM DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA DI SMP NEGERI 2 WARUNGASEM**

Dewan Penguji

Penguji

Abdul Majid, M.Kom.
NIP. 198311122019031002

Penguji II



Alimatus Sholikhah, M.Pd
NIP. 198811042025212005

Pekalongan, 7 Juli 2026
Disahkan Oleh
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,

Prof. Dr. H. M. Vishnu, M.Ag.
NIP: 197007061998031001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Bermimpilah setinggi mungkin, karena tidak ada yang mustahil di dunia ini, jika Allah sudah berkehendak maka semua akan terjadi (kunfayakun)”

“Prosesnya mungkin bikin lelah, tapi dengan bismillah insyaallah endingnya Alhamdulillah”
(Al-Insyirah)

PERSEMBAHAN

Segala Puji bagi Allah yang telah memberikan nikmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini untuk memenuhi persyaratan gelar Sarjana Pendidikan di UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Penulis menyadari adanya kekurangan dalam penulisan skripsi ini dan berharap hasil penelitian ini bermanfaat, khususnya bagi dunia pendidikan. Keberhasilan dalam penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari berbagai bantuan pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, kasih sayang, kemudahan, serta pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Tidak ada yang mustahil bagi-Nya, dan atas izin-Nya setiap proses dapat dilalui hingga akhir.
2. Kedua orang tua tercinta, khususnya kepada ibu almarhumah yang semasa hidupnya selalu memberikan kasih sayang, doa, dan semangat kepada penulis. Terima kasih atas cinta yang tulus dan pengorbanan yang tidak akan pernah tergantikan. Semoga Allah SWT menempatkan ibu di tempat terbaik di sisi-Nya.

3. Kedua orang tua angkat penulis yang telah dengan tulus membantu, mendukung, dan membiayai pendidikan penulis hingga dapat menyelesaikan perkuliahan ini. Terima kasih atas segala perhatian, pengorbanan, doa, serta motivasi yang diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
4. Keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan, doa, semangat, serta kasih sayang kepada penulis dalam setiap proses perjuangan menyelesaikan skripsi ini. Kehadiran dan dukungan kalian menjadi kekuatan bagi penulis untuk terus berusaha dan tidak menyerah.
5. Dosen Pembimbing Ibu Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd. Terima kasih karena telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini dan sudah membimbing penulis dengan sabar, memberikan ilmu, motivasi, serta arahan yang sangat berharga selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
6. SMP Negeri 2 Warungasem yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melaksanakan penelitian, khususnya kepada Ibu Milda Aprillia, S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika kelas VIII.
7. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, yang tak bisa penulis sebutkan namanya. Terima kasih telah menjadi tempat berbagai cerita, tawa dan dukungan selama perjalanan ini, serta terima kasih atas semangat dan kehadiranmu yang tak pernah gagal untuk selalu menguatkan.
8. Sahabat terbaik semasa kuliah Hikmatul Karomah sosok saudara berbeda orang tua yang telah senantiasa menemani penulis di bangku perkuliahan hingga saat ini. Terima kasih atas bantuan, waktu, support, dan kebaikan yang diberikan

kepada penulis dari semester awal hingga sampai terselesaikan perkuliahan ini. See you on top, guys!.

9. Last. Terima kasih untuk diri sendiri, Chaerunisa Syifa Amanda atas segala kerja keras, semua lelah yang tidak terlihat, air mata yang tak terdengar, do'a do'a yang diam-diam terucap dan semangat sehingga tidak pernah menyerah dalam mengerjakan tugas akhir skripsi ini.



ABSTRAK

Amanda, C. S. 2026. “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Menggunakan Pendekatan STEAM dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di SMP Negeri 2 Warungasem”. Skripsi. Program Studi Tadris Matematika. FTIK UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.

Pembimbing Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, STEAM, Berpikir Kritis

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa. Hasil observasi menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar matematika serta menghubungkannya dengan situasi nyata. Untuk mengatasi masalah tersebut, diterapkan model *Problem Based Learning* menggunakan pendekatan steam yang menekankan berpikir kritis kontekstual melalui kegiatan steam, sehingga siswa dapat membangun pengetahuannya secara aktif dan memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna. Berdasarkan permasalahan ini, penelitian ini bertujuan Untuk Mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Menggunakan Pendekatan STEAM dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen, desain *Nonequivalent Control Group Design*. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Warungasem. Teknik pengambilan sampel yang dipakai yaitu *cluster random sampling* maka diperoleh kelas VIII C sebagai kelas eksperimen sebanyak 32 siswa dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol sebanyak 32 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, observasi,

dan dokumentasi, sedangkan analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis yang dipakai dengan *independent sample t-test*. Berdasarkan hasil penelitian 1) Pelaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan pendekatan steam lebih efektif dalam meningkatkan berpikir kritis siswa, keaktifan siswa, dan hasil belajar matematika dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*. 2) Hasil tes berpikir kritis menunjukkan bahwa adanya peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen. Rata-rata nilai *pre-test* sebesar 61,81 meningkat menjadi 76,28 pada *post-test*. Jumlah siswa yang mencapai KKM (75) di kelas eksperimen meningkat dari 5 siswa (15,6%) menjadi 20 siswa (62,5%), termasuk dalam kategori baik. 3) Hasil hipotesis penelitian dilakukan dengan uji *independent sample t-test* pada data *post-test* menunjukkan nilai signifikansi $0,047 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan pendekatan steam efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi SPLDV.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat-Nya. Berkat karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Menggunakan Pendekatan STEAM dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di SMP Negeri 2 Warungasem”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Tadris Matematika FTIK UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Shalawat dan salam disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, semoga kita semua mendapatkan syafaatnya di yaumul akhir nanti, Aamiin.

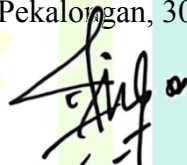
Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi tingginya kepada:

1. Prof. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag. selaku rektor UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
2. Prof. Dr. H. Muhlisin, M.Ag. selaku Dekan FTIK K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
3. Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika yang telah membimbing, mengarahkan, serta memberikan motivasi dalam menyelesaikan penelitian ini.
4. Heni Lilia Dewi, M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Tadris Matematika yang telah membimbing, mengarahkan, serta memberikan motivasi dalam menyelesaikan penelitian ini.
5. Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi saya

6. Abdul Majid, M.Kom., selaku dosen pembimbing akademik saya.
7. Segenap dosen UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
8. Ayah dan Ibu serta keluarga tercinta yang selalu memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabat, teman, semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Peneliti menyadari akan segala keterbatasan dan kekurangan dari isi maupun tulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak masih dapat diterima dengan senang hati. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran di masa depan.

Pekalongan, 30 Juni 2026

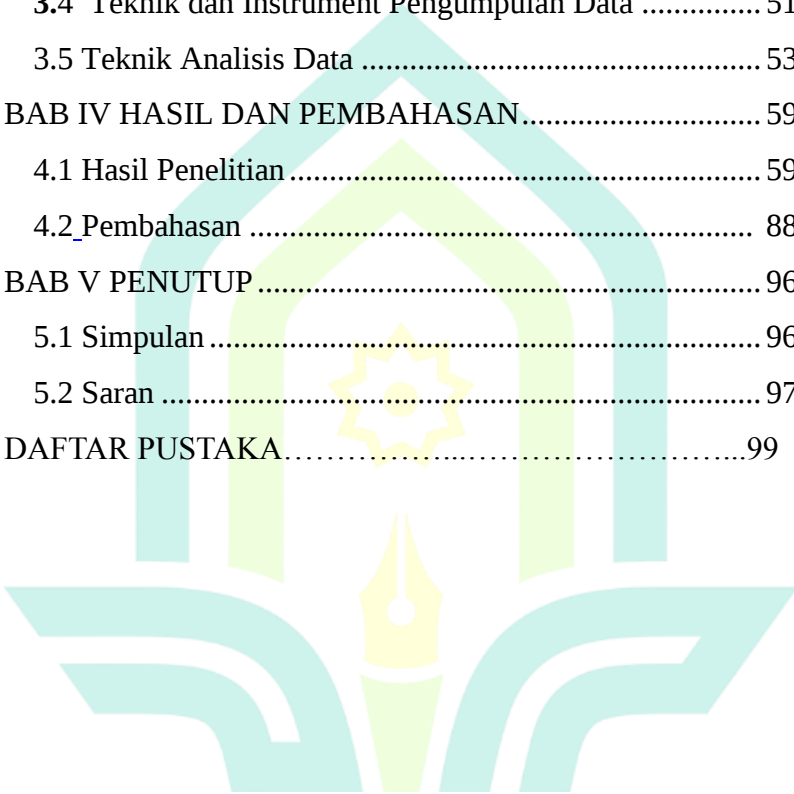


Chaerunisa Svifa Amanda
NIM. 20622052

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
NOTA PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Pembatasan Masalah.....	6
1.4 Rumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Masalah.....	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	10
2.1 Deskripsi Teoritik	10
2.2 Kajian Penelitian yang relevan	32
2.3 Kerangka Berpikir.....	44

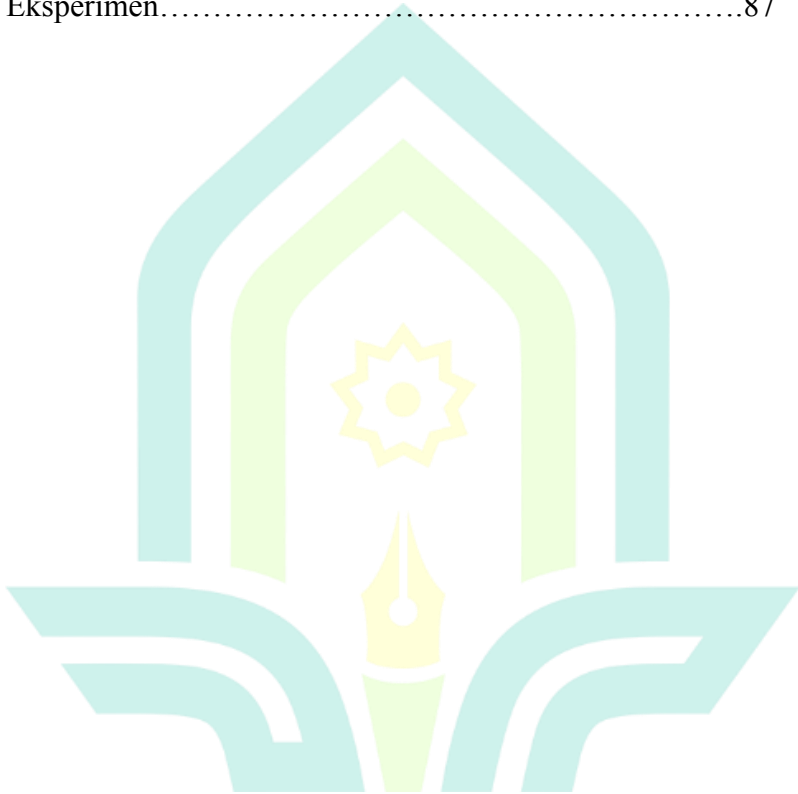
2.4_Hipotesis Penelitian	47
BAB III METODE PENELITIAN	48
3.1 Desain Penelitian	48
3.2_Populasi dan Sampel	49
3.3_Variabel Penelitian.....	50
3.4 Teknik dan Instrument Pengumpulan Data	51
3.5 Teknik Analisis Data	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	59
4.1 Hasil Penelitian	59
4.2_Pembahasan	88
BAB V PENUTUP	96
5.1 Simpulan	96
5.2 Saran	97
DAFTAR PUSTAKA.....	99



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Problem Based Learning.....	14
Tabel 2.2 Tahapan Problem Based Learning Berbantu STEAM.....	23
Tabel 2.3 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	27
Tabel 3.1 Populasi Penelitian.....	50
Tabel 4.1 Sarana Prasarana.....	63
Tabel 4.2 Jadwal Pembelajaran Kelas Kontrol.....	68
Tabel 4.3 Jadwal Pembelajaran Kelas Eksperimen	68
Tabel 4.4 Keterlaksanaan Observasi	70
Tabel 4.5 Data Hasil Observasi Keterlaksanaan	71
Tabel 4.6 Data Hasil Observasi	71
Tabel 4.7 Hasil Validitas Uji Coba Pre-test	74
Tabel 4.8 Hasil Validitas Uji Coba Post-test.....	75
Tabel 4.9 Kriteria Indeks Reliabilitas.....	77
Tabel 4.10 Uji Reliabilitas <i>Pre-test</i>	77
Tabel 4.11 Uji Reliabilitas <i>Post-test</i>	78
Tabel 4.12 Tabel Interval Data	79
Tabel 4.13 <i>Statistic Deskriptive</i> Data Awal Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	79
Tabel 4.14 <i>Statistic Deskriptive</i> Data Akhir Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	80
Tabel 4.15 Hasil Uji Normalitas.....	84

Tabel 4.16 Uji Homogenitas (<i>Pre-test</i> Kelas Kontrol dan <i>Pre test</i> Kelas Eksperimen)	85
Tabel 4.17 Uji Homogenitas (<i>Post-test</i> Kelas Kontrol dan <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen)	86
Tabel 4.18 Uji <i>Independent Samples t-Test Post-test</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	87



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir	47
Gambar 3.1 <i>Nonelquivalente Int Control Group Design</i>	49



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Penelitian.....	107
Lampiran 2 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	108
Lampiran 3 Lembar Validasi.....	109
Lampiran 4 Kisi-kisi Tes Keterampilan Berpikir Kritis.....	121
Lampiran 5 Lembar Soal dan Kunci Jawaban Tes Berpikir Kritis	123
Lampiran 6 Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	158
Lampiran 7 Hasil Nilai Uji Coba.....	164
Lampiran 8 Hasil Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	168
Lampiran 9 Modul Ajar Kelas Kontrol	170
Lampiran 10 Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	179
Lampiran 11 Lembar Pengerjaan Siswa.....	189
Lampiran 12 Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	195
Lampiran 13 Daftar Riwayat Hidup	197
Lampiran 14 Hasil Uji Menggunakan SPSS.....	198

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu faktor yang penting dalam kehidupan yang membantu orang mengembangkan potensi atau kemampuannya (Dewi et al., 2020). Di Indonesia, sektor pendidikan terus menghadapi tantangan setiap tahunnya. Salah satu metode paling efektif untuk meningkatkan kualitas hidup warga negara adalah melalui pendidikan. Pendidikan merupakan aspek fundamental dalam pengembangan intelektual. Ilmu matematika menjadi dasar dari segala ilmu pengetahuan. Matematika dalam pembelajaran sering dikaitkan pada kehidupan, hal ini bertujuan guna siswa bisa menemukan konsep serta mengembangkan kemahiran matematikanya berlandaskan pada pengalaman ataupun pengetahuan yang telah dikuasai siswa. Agar siswa mahir pembelajaran matematika, maka siswa harus menguasai materi matematika dan memiliki kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis dilihat sebagai hal yang penting untuk dikembangkan guna siswa mampu menghadapi permasalahan (Ratnasari & Sulistyaningrum, 2023).

Pendidikan matematika di tingkat SMP memiliki peranan yang signifikan dalam membekali siswa dengan keterampilan berpikir logis dan analitis. Salah satu materi yang sering dianggap sulit oleh siswa adalah sistem persamaan linear dua variabel. Materi ini tidak hanya penting untuk pemahaman matematis, tetapi juga memiliki aplikasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam perhitungan keuangan dan perancangan. Namun, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam

memahami konsep ini. Model pembelajaran yang konvensional, seperti ceramah, sering kali membuat siswa menjadi pasif (Hayyi et al., 2023).

Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan adalah dengan menggunakan model pengajaran yang dapat membuat siswa tidak pasif selama kegiatan pembelajaran berkelanjutan dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Pemilihan model pengajaran yang efektif akan membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka. Proses menerapkan menghubungkan, menciptakan, atau mengevaluasi informasi yang dikumpulkan secara aktif dan menyeluruh dikenal sebagai analisis kritis (Fianingrum et al., 2023). Oleh karena itu, keterampilan berpikir kritis sangat penting dalam kehidupan sehari-hari untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis lainnya, seperti kemampuan membuat keputusan dan memecahkan masalah.

Kemampuan berpikir kritis merupakan komponen penting yang harus dimiliki siswa terutama dalam proses pembelajaran matematika. Hal ini dimaksudkan supaya siswa mampu membuat atau merumuskan, mengidentifikasi, menafsirkan dan merencanakan pemecahan masalah. Berpikir kritis adalah siswa yang mampu mengidentifikasi masalah, mengevaluasi dan mengkonstruksi argumen serta mampu memecahkan masalah tersebut dengan tepat. Berpikir kritis meliputi kemampuan menganalisis, menarik kesimpulan, melakukan interpretasi, penjelasan, pengaturan diri, ingin tahu, sistematis, bijaksana mencari kebenaran, dan percaya diri terhadap proses berpikir yang dilakukan sangat dibutuhkan seseorang dalam usaha memecahkan

masalah. Seseorang yang berpikir kritis akan selalu peka terhadap informasi atau situasi yang sedang dihadapinya, dan cenderung bereaksi terhadap situasi atau informasi tersebut. Oleh sebab itu, kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dapat dikembangkan dengan cara menghadapkan siswa pada masalah yang kontradiktif dan baru sehingga ia mengkonstruksi pikirannya sendiri untuk mencari kebenaran dan alasan yang jelas (Rahardhian, 2022).

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika, yaitu Ibu Milda, S.Pd, diperoleh informasi bahwa kemampuan berpikir kritis matematis di SMP Negeri 2 Warungasem masih perlu ditingkatkan. Ketertarikan siswa terhadap pelajaran matematika cenderung menurun, hal ini dikarenakan matematika masih dianggap sulit untuk dipahami. Metode pembelajaran masih berpusat pada guru. Metode ini cenderung bersifat satu arah, dimana guru lebih dominan dalam menjelaskan materi, sementara siswa pasif tanpa terlibat dalam proses pembelajaran. Akibatnya, siswa kurang memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi konsep secara mendalam dan menghubungkannya dengan situasi nyata. Kemudian banyak siswa yang hanya mengandalkan penjelasan dari guru. Dalam penyelesaian soal siswa hanya mengikuti langkah-langkah yang di contohkan guru, sehingga ketika siswa diberikan sebuah soal dengan konsep yang sedikit berbeda mereka akan merasa kesulitan. Hal itu disebabkan kurangnya keterlibatan aktif siswa dalam proses berpikir kritis dan pemecahan masalah, siswa cenderung bergantung pada contoh-contoh soal yang diberikan guru.

Selain itu, kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), masih perlu ditingkatkan. Guru menjelaskan bahwa masih terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar perhitungan seperti perkalian dan pembagian, sehingga mereka mengalami hambatan dalam menganalisis masalah dan menentukan langkah penyelesaian yang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa belum berkembang secara optimal, padahal kemampuan tersebut sangat penting dalam menyelesaikan masalah matematika yang memerlukan analisis, penalaran logis, dan kemampuan mengambil keputusan yang tepat.

Salah satu model pembelajaran yang bisa menunjang pembelajaran adalah Model *Problem Based Learning*. Tujuan Model *Problem Based Learning* adalah menyediakan pengalaman belajar yang berfokus pada pemecahan masalah dunia nyata. Model ini membantu siswa mengembangkan pemahaman konsep mereka sendiri melalui diskusi kelompok dan eksplorasi konsep matematika secara mendalam. Di saat yang sama, guru berperan sebagai pembimbing atau pengarah yang mendorong diskusi dan pemecahan masalah dalam kelompok (Chavarria & Palacios, 2021). *Problem Based Learning* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menemukan serta memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Penerapan *Problem Based Learning* dapat menghasilkan banyak solusi dalam memecahkan suatu masalah dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena indikator dalam kemampuan berpikir kritis sesuai dengan

tahap pelaksanaan *Problem Based Learning* (Hayatul Husna, 2023).

Agar model *Problem Based Learning* lebih efektif, perlu dikembangkan strategi pengajaran yang dapat menghubungkan konsep pengetahuan dengan penerapannya dalam situasi dunia nyata. Salah satu pendekatan tersebut adalah STEAM (Sains, Teknologi, Teknik, Seni, dan Matematika). Melalui pendekatan STEAM dapat meningkatkan kreatifitas, berpikir kritis, dan komunikasi dalam bidang ilmu sains dan matematika dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan berbasis teknologi, teknik dan seni. Pembelajaran STEAM juga bertujuan untuk meningkatkan kepercayaan diri peserta didik dalam mengembangkan minat di bidang sains dan matematika serta dalam memecahkan masalah dalam kehidupan nyata (Ferdianto et al., 2022).

STEAM merupakan pendekatan pengajaran multidisiplin yang terintegrasi untuk meningkatkan dan menyempurnakan tujuan pembelajaran suatu kurikulum yang telah dikembangkan sesuai dengan Keterampilan Abad ke-21. Model pembelajaran STEAM berfokus pada proyek-proyek berbasis isu dunia nyata (Iaskyana et al., 2022). Tujuan STEAM adalah menggabungkan satu kegiatan dari setiap disiplin ilmu akademik (Sains, Teknologi, Teknik, Seni, dan Matematika) ke dalam satu unit kegiatan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai harapan. Dalam hal ini, pendidik dapat memberikan pengetahuan kepada peserta didik agar mereka dapat menggunakan logika, analisis, sistematisasi, kritik, dan kreativitas untuk memecahkan masalah serta memiliki kemampuan untuk menerapkan pengetahuan (Amelia et al., 2022).

Rhode Island School of Design mendirikan program STEAM ini dengan menggabungkan seni ke dalam kerangka pembelajaran STEAM. Menurut temuan penelitian, respons positif siswa terhadap pendekatan STEAM mencapai 95,85%, dan partisipasi mereka dalam proses pembelajaran menggunakan pendekatan ini sesuai dengan harapan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mengintegrasikan STEAM ke dalam pendidikan matematika dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa dan membantu mereka dalam menghadapi masalah yang kompleks. Keberhasilan siswa dalam kemampuan berpikir kritis dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah pendidik yang menentukan pendekatan dan model pembelajaran. Oleh karena itu pendekatan pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah melihat pengaruh pendekatan STEAM dalam model pembelajaran PBL untuk meningkatkan keberhasilan kemampuan berpikir kritis (Widyastika et al., 2025)

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis juga tertarik mencari tahu terkait Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan menggunakan pendekatan STEM yang mempengaruhi keterampilan berpikir kritis matematis. Oleh karena itu penulis ingin mengetahui pengaruh apa saja yang mungkin dialami oleh siswa dalam menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan pendekatan STEM dalam meningkatkan keterampilan berfikir kritis siswa. Dengan alasan demikian, penulis mengangkat judul penelitian **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Menggunakan Pendekatan STEAM dalam**

Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di SMP Negeri 2 Warungasem”.

1.2 Identifikasi Masalah

Pada penelitian ini, pembelajaran matematika di SMP Negeri 2 Warungasem menghadapi beberapa kendala. Berikut adalah identifikasi masalah dalam penelitian ini:

1. Rendahnya Kemampuan Berpikir Kritis siswa di SMP Negeri 2 Warungasem
2. Model pembelajaran yang berpusat pada guru, sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran
3. Banyak siswa yang hanya mengandalkan penjelasan dari guru. Dalam penyelesaian soal siswa hanya mengikuti langkah-langkah yang di contohkan guru, sehingga ketika siswa diberikan sebuah soal dengan konsep yang sedikit berbeda mereka akan merasa kesulitan.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah penelitian ini akan difokuskan pada Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Menggunakan Pendekatan STEAM dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di SMP Negeri 2 Warungasem. Kajian terutama memperhatikan siswa Smp sebagai subjek utama, dengan mempertimbangkan ketersediaan data yang relevan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang yang telah dijelaskan, peneliti mengidentifikasi masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Menggunakan Pendekatan STEAM dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di SMP Negeri 2 Warungasem?

2. Apakah Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Menggunakan Pendekatan STEAM dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di SMP Negeri 2 Warungasem?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini bertujuan :

1. Untuk Mengetahui Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Menggunakan Pendekatan STEAM dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di SMP Negeri 2 Warungasem
2. Untuk Mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Menggunakan Pendekatan STEAM dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di SMP Negeri 2 Warungasem

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Dari segi teoritis, manfaat dari penelitian ini adalah memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Menggunakan Pendekatan STEAM dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di SMP Negeri 2 Warungasem.

1.6.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Sebagai sebuah informasi mengenai Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Menggunakan Pendekatan STEAM dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di SMP Negeri 2 Warungasem sehingga dapat digunakan oleh guru dalam merancang

pembelajaran untuk mempermudah siswa dalam memahami materi.

b. Bagi Siswa

Dapat membantu siswa lebih mudah memahami konsep-konsep matematika melalui pendekatan yang menyenangkan dan membuat pembelajaran lebih menarik, sehingga meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa dalam pembelajaran.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi lembaga sekolah untuk memperkuat minat belajar siswa, serta memberikan pengaruh positif terhadap inovasi pembelajaran.

d. Bagi Peneliti dan Umum

Penelitian ini digunakan sebagai syarat guna memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) pada Program Studi Tadris Matematika di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Selain itu, penelitian ini dapat menambah wawasan serta wawasan baru tentang Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Menggunakan Pendekatan STEAM dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di SMP yang akan menjadi bekal calon pendidik, dan diharapkan menjadi motivasi untuk penelitian kedepannya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan data, hasil analisis, dan pembahasan data penelitian mengenai “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Menggunakan Pendekatan STEAM Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di SMP Negeri 2 Warungasem” didapati bahwa :

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis STEAM pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penerapan model tersebut dilaksanakan melalui tahapan sintaks *Problem Based Learning* yang terintegrasi dengan unsur STEAM. Tahap pertama yaitu orientasi peserta didik pada masalah, peserta didik diberikan permasalahan kontekstual mengenai harga dan jumlah kalori makanan serta minuman, kemudian menganalisis informasi yang tersedia dengan menerapkan unsur *Science*. Tahap kedua, yaitu mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, peserta didik berdiskusi dalam kelompok, menentukan variabel, dan menyusun strategi penyelesaian masalah menggunakan konsep *Mathematics* melalui pemodelan SPLDV. Tahap ketiga, yaitu membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, peserta didik menganalisis data, menyusun model matematika, melakukan perhitungan, serta memanfaatkan unsur *Technology* melalui penggunaan media atau sumber belajar pendukung

dalam proses penyelesaian masalah. Tahap keempat, yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, peserta didik merancang solusi berupa paket makanan dan minuman berdasarkan hasil penyelesaian SPLDV serta mempresentasikan hasilnya dengan menerapkan unsur *Engineering* melalui proses perancangan solusi dan unsur *Art* melalui penyajian yang kreatif. Tahap kelima, yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, peserta didik bersama guru melakukan refleksi terhadap strategi, model matematika, dan solusi yang diperoleh untuk mengevaluasi proses berpikir serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

2. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* Menggunakan Pendekatan STEAM Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di SMP Negeri 2 Warungasem. Selanjutnya, hasil uji *Independent Sample t-Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,047 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat menambahkan variabel-variabel lain yang dapat berpengaruh terhadap peningkatan berpikir kritis siswa.

2. Bagi guru diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan steam dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.
3. Bagi sekolah diharapkan hendaknya dapat dijadikan salah satu model sebagai landasan dalam melaksanakan pembelajaran matematika di Tingkat SMP, karena dapat meningkatkan berpikir kritis siswa.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, K., Aiman, U., Fadila, Z., Ardiwan, K. N., & Sari, M. E. (2021). *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (N. Saputra (Ed.)). Muhammad Zaini.
- Aiman, U., Abdullah, K., Jannah, M., Hasda, S., Fadilla, Z., Masita, Taqwin, Sari, M. E., & Ardiawan, K. N. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. In *Yayasan Penerbit Muhammad Zaini*.
- Alfha, E. (2021). *Model Problem Based Learning Solusi Meningkatkan Prestasi Belajar* (M. Hidayat & Miskadi (Eds.)). Pusat Pengembangan Pendidikan Dan Penelitian Indonesia.
- Amelia, W., Marini, A., Trilogi, U., & Jakarta, U. N. (2022). *Jurnal Cakrawala Pendas Urgensi Model Pembelajaran Science , Technology , Engineering , Arts , And Math (Steam) Untuk Siswa*. 8(1), 291–298.
- Angga, A. (2022). Penerapan Problem Based Learning Terintegrasi Steam Untuk Meningkatkan Kemampuan 4c Siswa. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 6(1), 281–294. <https://doi.org/10.26811/Didaktika.V6i1.541>
- Anisa, Rosalina Fitri. *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Science, Technology, Religion, Engineering, Art dan Mathematics Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Larutan Penyangga*. Diss. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2024.

- Apiati, V., & Hermanto, R. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Matematik Berdasarkan Gaya Belajar [Students' Critical Thinking Skills In Solving Mathematical Problems Based On Learning Styles]. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 167–178.
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2022). Problem-Based Learning: Apa Dan Bagaimana. *Diffraction*, 3(1), 27–35. <https://doi.org/10.37058/Diffraction.V3i1.4416>
- Aryanti, D. (2020). *Inovasi Pembelajaran Matematika Di Sd Problem Based Learning Berbasis Scaffolding* (P. Dan K. Matematis (Ed)
- Aulya, R., Simanjuntak, M. P., & Science, P. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning Dengan Pendekatan Science, Technology, Engineering, And Mathematics Terhadap Literasi Sains Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia. *Jurnal Pendidikan*, 8(1), 597–603.
- Chavarria, D. ., & Palacios, A. . (2021). Problem-Based Learning Approach To Review The Principles Of Green Chemistry Applied To A Polycondensation Reaction. *Science Education International*, 32(2), 107–113.
- Darwin, M., Mamondol, M. R., Sormin, S. A., Nurhayati, Y., Tambunan, H., Adnyana, I. M. D. M., & Prasetyo, B. (2021). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif* (T. S. Tambunan (Ed.)).
- Dewi, D. K., Khodijah, S. S., & Zanthly, L. S. (2020). *Analisis*

Kesulitan Matematik Siswa Smp Pada Materi Statistika. 04(01), 1–7.

Dian Permata Hati. (2021). “*Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Dengan Pendekatan Stem Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor.*” 167–186.

Dian Permata Hati. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem-Based Learning (Pbl) Dengan Pendekatan Stem Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor. *Uin Jakarta Repository*.

Evalina Rizky, I. (2023). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terintegrasi Stem Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Self Efficacy Siswa Smp. *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(1), 113–123.
<https://doi.org/10.55606/Jurrimipa.V2i1.742>

Fadilah, N., & Nurhayati, I. (2021). Pembelajaran IPA berbasis masalah dengan pendekatan STEAM untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(3), 295–302.

Fahri Saputra, & Hawa Liberna. (2025). Systematic Literature Review: Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Ilmiah Research Student*, 2(1), 488–497.
<https://doi.org/10.61722/Jirs.V2i1.3706>

Ferdianto, Y., Handayani, N., Falasyifa, N., Faridh, A., Fahmy, R., Abdurrahman, U. I. N. K. H., & Pekalongan,

- W. (2022). Implementasi Pendekatan Steam Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Menyongsong Era Society 5 . 0. *Seminar Nasional Tadris Matematika Uin K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*, 432–440.
- Fianingrum, F., Pujiastuti, H., & Fathurrohman, M. (2023). Disposisi Berpikir Kritis Matematis Dalam Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(1), 543–548. <https://doi.org/10.54371/Jiip.V6i1.1341>
- Firdaus, A. A., & Fariza, M. Al. (2025). *Efektivitas Problem Based Learning Pada Materi Salat Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik*. 1(1), 61–69.
- Fitriani, I., Wijayanti, K., Dewi, N. R., Mariani, S., & Agoestanto, A. (2024). Meta Analisis: Pengaruh Model Project Based Learning Berpendekatan Stem Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 169–181.
- Fitriani, N., & Masita. (2022). *Pengembangan Pembelajaran Maatematika* (L. A. Mattoliang (Ed.)). Nas Media Pustaka.
- Harahap, M. S., Nasution, F. H., & Nasution, N. F. (2021). *Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Steam Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis*. 10(2), 1053–1062.
- Hayatul Husna. (2023). *Seminar Nasional Hasil Riset Dan Pengabdian Penerapan Model Pbl (Problem Based*

Learning) Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. 2022, 2177–2188.

Hayyi, A., Islam, U., Sultan, N., Muhammad, A., & Samarinda, I. (2023). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Sekolah Menengah Pertama Di Samarinda. Xii, 261–273.*

Huda, A. I. N., & Abduh, M. (2021). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Problem Based Learning Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu, 5(3), 1547–1554.* <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.973>

Iaskyana, B., Triatna, C., Pendidikan, A., Indonesia, U. P., Sistematis, T. L., & Jauh, P. J. (2022). *Kajian Pedagogik Dalam Implementasi Steam Pada. 7(1), 50–58.*

Jusmawati Jusmawati1, Satriawati Satriawati2, B. M. S. (2020). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Daring Terhadap Minat. 05.*

Khaq, M. A. (2024). *Pengaruh Model Pembelajaran Stem Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Vii Mts Al-Hikmah 1 Benda. 8(2), 23–55.*

Khumairoh, S., Putra, R. W. Y., Pd, M., Ambarwati, R., & Si, M. (2022). *Buku Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Spldv) Untuk Smp/Mts Sederajat Kelas Viii. 5–6, 9–13.*

[Http://Repository.Radenintan.Ac.Id/20208/](http://Repository.Radenintan.Ac.Id/20208/)

- Magdalena, R., & Angela Krisanti, M. (2019). Analisis Penyebab Dan Solusi Rekonsiliasi Finished Goods Menggunakan Hipotesis Statistik Dengan Metode Pengujian Independent Sample T-Test Di Pt.Merck, Tbk. *Jurnal Tekno*, 16(2), 35–48. <https://doi.org/10.33557/jtekn.v16i1.623>
- Muhadi, A. (2019). Pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*). Modul 3 Pembelajaran Inovatif, Modul PPG.
- Muhid, A. (2019). *Analisis Statistik 5 Langkah Praktis Analisis Statistik dengan SPSS for Windows*. Sidoarjo: Zifatama Jawara.
- Nurazmi, & Bancong, H. (2021). Integrated Stem-Problem Based Learning Model: Its Effect On Students' Critical Thinking. *Kasuari: Physics Education Journal*, 4(2), 70–77. [Http://jurnal.unipa.ac.id/index.php/kpej](http://jurnal.unipa.ac.id/index.php/kpej)
- Padmakrisya, M. R. (2023). *Jurnal basicedu*. 7(6), 3702–3710.
- Purwanza, S. W., Wardana, A., Mufidah, A., Renggo, Y. R., Hudang, A. K., Darwin, & Sayekti, S. . (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan Kombinasi* (A. Munandar (Ed.)).
- Putri, C. D., Pursitasari*, I. D., & Rubini, B. (2020). Problem Based Learning Terintegrasi Stem Di Era Pandemi Covid-19 Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir

- Kritis Siswa. *Jurnal Ipa & Pembelajaran Ipa*, 4(2), 193–204. <https://doi.org/10.24815/Jipi.V4i2.17859>
- Rahardhian, A. (2022). Critical Thinking Skill Study From A Philosophical Perspective. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 5(2), 87–94.
- Rahayu I., S. E., & Setiawan, W. (2023). Pengaruh model PBL berbasis STEAM terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar IPA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(1), 12–21. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v11i1.26110>
- Rahma, N. A., & Pujiastuti, H. (2021). Efektivitas Pembelajaran Daring Matematika Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Kota Cilegon. *Johme: Journal Of Holistic Mathematics Education*, 5(1), 1.
- Rahmawati, L., Juandi, D., & Nurlaelah, E. (2022). Implementasi Stem (Science, Technology, Engineering, Art, And Mathematics) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematis. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2002.
- Ramadhan, P. D. (2023). *Pengaruh Model Pjbl Berbasis Stem Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Abad Ke-21 Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Abad Ke-21*.
- Ramadhni, M., & Ely Djulia. (2025). Pengaruh Problem Based Learning Dengan Pendekatan Stem Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Sikap Ilmiah Siswa Materi Ekologi. *Jurnal Biologi Dan*

Pembelajarannya (Jb&P), 12(1), 68–74.
<https://doi.org/10.29407/Jbp.V12i1.25047>

Ratnasari, V., & Sulistyaningrum, H. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Dengan Pendekatan Stem Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Smp. *Jurnal Teladan: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pembelajaran*, 8(2), 81–87.
<https://doi.org/10.55719/Jt.V8i2.952>

Rilianti, A. P., Handayani, M., & Nugroho, W. (2023). *Pendekatan Science , Technology , Engineering , Art , & Math (Steam) Untuk Mengembangkan Keterampilan Abad 21 Siswa Sekolah Dasar*. 1(2), 78–85.

Roflin, E., Liberty, I. A., & Pariyana. (2021). *Populasi, Sampel, Variabel* (M. Nasrudin (Ed.)). Nem- Anggota Ikapi.

Salsa Novianti Ariadila, Yessi Feronica Nuryati Silalahi, Firda Hanan Fadiyah, Ujang Jamaludin, & Sigit Setiawan. (2023). 5151-Article Text-16194-1-10-20231013. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20), 664–669.

Sapphira, A. P. V., Wahyuningsih, D., & Sari, M. W. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Engineering Design Process (Edp) Berbasis Stem Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Smp. *Inkuiri: Jurnal Pendidikan Ipa*, 12(3), 214.
<https://doi.org/10.20961/Inkuiri.V12i3.79316>

Selvi, Y. (2021). *Pengembangan Buku Panduan Guru Sd Berbasis Steam Pada Pembelajaran Tematik Kelas Iv*

Tema 2. 3, 5–6.

Setyo, A. A., Fathurrahman, M., & Anwar, Z. (2020). *Strategi Pembelajaran Model Based Learning*.

Sholekah, A. M. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Pada Materi Himpunan Kelas Vii-A Mts Al-Muttaqin Plemahan. *Skripsi*, 1–23.

Siti Nurhidayati. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Viii Tahun Pelajaran 2022/2023*.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Rnd* (Alfabeta (Ed)

Supriadi, S., Sani, A., & Setiawan, I. P. (2020). Integrasi Nilai Karakter Dalam Pembelajaran Keterampilan Menulis Siswa. *Yume: Journal Of Management*, 3(3), 84-94. *Journal Of Management*, 3(3), 84–93. <https://doi.org/10.2568/Yum.V3i3.778>

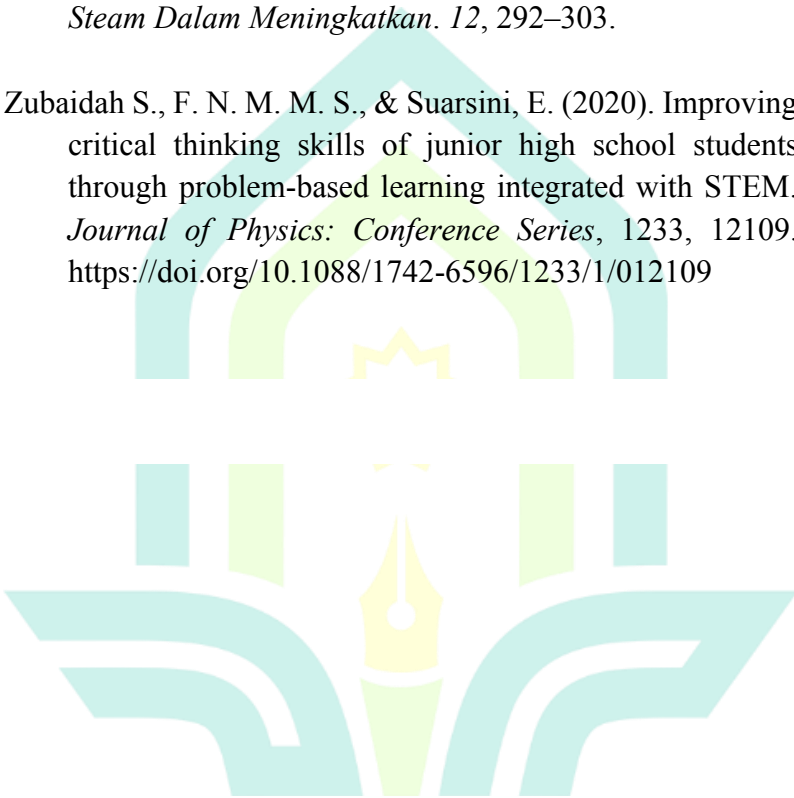
Suryani, H., & Syamsidah. (2018). Buku Model Peoblem Based Learning (Pbl). *Buku*, 1–92.

Wahyuni S., S. I. M., & Sariyasa. (2021). Efektivitas pembelajaran berbasis PBL-STEAM terhadap hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal*

Ilmiah Pendidikan Indonesia, 8(1), 30–38.
<https://doi.org/10.23887/jipi.v8i1.32341>

Widyastika, D., Wahyuni, N., Yusnita, N. C., Sakti, R., Daulay, A., Guru, P., Dasar, S., Battuta, U., Anak, P., Dini, U., Battuta, U., & Informasi, P. T. (2025). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti Efektivitas Pendekatan Steam Dalam Meningkatkan*. 12, 292–303.

Zubaidah S., F. N. M. M. S., & Suarsini, E. (2020). Improving critical thinking skills of junior high school students through problem-based learning integrated with STEM. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233, 12109.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012109>



Lampiran 13 Daftar Riwayat Hidup

a. Identitas Pribadi

Nama Lengkap : Chaerunisa Syifa Amanda
 Tempat, Tanggal Lahir : Pekalongan, 27 Januari 2004
 Agama : Islam
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Hobbi : Menyanyi dan Memasak
 Cita-cita : Guru Matematika
 Alamat : Dukuh Basaran, Desa Purworejo RT 01/03 Kecamatan Sragi Kabupaten Pekalongan
 Kewarganegaraan : Indonesia
 Email : csyifaamanda@gmail.com
 Media Sosial : syf.amnd (Instagram)

b. Riwayat Pendidikan

2009-2010 : Tk Mawar
 2010-2016 : SD Negeri 1 Purworejo
 2016-2019 : SMP Negeri 1 Sragi
 2019-2022 : SMK Negeri 1 Sragi
 2022-2026 : S-1 UIN K.H Abdurrahman Wahid
 Pekalongan