

**EFEKTIVITAS PENDEKATAN STEAM DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
PADA PEMBELAJARAN AKIDAH AKHLAK DI MTS NEGERI 1
YOGYAKARTA KELAS VIII TAHUN AJARAN 2025/2026**



SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar
Strata Satu Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Disusun Oleh :

Viona Frida Febriana

NIM. 22104010043

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN AGAMA ISLAM
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2026

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Viona Frida Febriana

NIM : 22104010043

Program Studi : Pendidikan Agama Islam

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya ini merupakan hasil karya atau penelitian saya sendiri, kecuali kutipan – kutipan dari ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila kemudian hari saya terbukti plagiasi maka saya bersedia untuk ditinjau kembali hak kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 09 Januari 2026

Yang menyatakan,



Viona Frida Febriana

NIM. 22104010043

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Skripsi saudara Viona Frida Febriana
Lamp. : 3 eksemplar

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Yogyakarta

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Viona Frida Febriana
NIM : 22104010043
Judul Skripsi : Efektivitas Pendekatan STEAM Dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Akidah Akhlak di MTs Negeri 1 Yogyakarta Kelas VIII Tahun Ajaran 2025/2026

Sudah dapat diajukan kepada Program Studi Pendidikan Agama Islam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan

Dengan ini kami mengharap agar skripsi Saudara tersebut di atas dapat segera dimunafasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, 22 Januari 2026

Pembimbing

Drs. Nur Munajat, M.Si

NIP. 19680110 199903 1 002



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-545/Un.02/DT/PP.00.9/02/2026

Tugas Akhir dengan judul : EFEKTIVITAS PENDEKATAN STEAM DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA PEMBELAJARAN AKIDAH AKHLAK DI MTS NEGERI 1 YOGYAKARTA KELAS VIII TAHUN AJARAN 2025/2026

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : VIONA FRIDA FEBRIANA
Nomor Induk Mahasiswa : 22104010043
Telah diujikan pada : Selasa, 03 Februari 2026
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dr. Nur Munajat, M.Si

SIGNED

Valid ID: 696805514645



Penguji I

Asriyah Nurhasanah, M.Pd

SIGNED

Valid ID: 66695625c400



Penguji II

Dr. Mujib, M.Ag

SIGNED

Valid ID: 66900690002



Yogyakarta, 03 Februari 2026

UIN Sunan Kalijaga

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Sigit Purnama, S.PdL, M.Pd.

SIGNED

Valid ID: 696174600073

MOTTO

“Ciri pikiran yang terdidik adalah mampu mempertimbangkan suatu gagasan tanpa harus langsung menerimanya”¹



¹ Aristotle, *Metaphysics*, trans. W. D. Ross, (Oxford : Oxford University Press, 1924)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk

Almamater Tercinta

Program Studi Pendidikan Agama Islam

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta



ABSTRAK

VIONA FRIDA FEBRIANA. Efektivitas Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Akidah Akhlak Di MTs Negeri 1 Yogyakarta Kelas VIII Tahun Ajaran 2025/2026. **Skripsi: Program Studi Pendidikan Agama Islam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2026.**

Kemampuan berpikir kritis peserta didik sangat penting dalam menghadapi tantangan pembelajaran pada abad ke-21. Mata pelajaran Akidah Akhlak tidak hanya menekankan pemahaman konsep, tetapi juga kemampuan menganalisis dan menilai permasalahan moral dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran Akidah Akhlak di Madrasah masih menghadapi permasalahan berupa kurangnya keterlibatan aktif peserta didik dan belum berkembangnya kemampuan berpikir kritis secara optimal. Proses pembelajaran yang berlangsung belum sepenuhnya memberikan ruang bagi peserta didik untuk menganalisis permasalahan moral dan sosial secara kritis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis peningkatan serta tingkat efektivitas pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Akidah dan Akhlak kelas VIII di MTs Negeri 1 Yogyakarta.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis quasi eksperimen dan desain *Nonequivalent Control Grup*. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII MTs Negeri 1 Yogyakarta tahun ajaran 2025/2026, dengan sampel kelas VIII G sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan melalui tes dengan instrumen tes berupa soal pilihan ganda pre-test dan post-test berbasis *High Order Thinking Skills* (HOTS) untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. Analisis data menggunakan bantuan SPSS 21.0 for Windows melalui uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas, dilanjutkan dengan uji hipotesis Mann-Whitney. Analisis efektivitas pembelajaran dilakukan menggunakan N-Gain dan *effect size* untuk mengetahui peningkatan dan efektivitas penerapan pendekatan STEAM dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) pendekatan STEAM dengan model *Problem Based Learning* meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, ditandai dengan kenaikan nilai rata-rata kelas eksperimen dari 60,06 menjadi 83,22 atau sebesar 38,56% serta perbedaan yang signifikan dengan kelas kontrol; (2) Nilai N-Gain sebesar 0,57 dan *effect size* 0,67 menunjukkan bahwa pendekatan ini efektif pada kategori sedang dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci : *STEAM, Problem Based Learning, Kemampuan Berpikir Kritis, Akidah Akhlak*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ، وَعَلَى آلِهِ
وَأَصْحَابِهِ وَمَنْ تَبِعَهُمْ بِإِحْسَانٍ إِلَى يَوْمِ الدِّينِ، أَمَا بَعْدُ

Puji syukur kehadiran Allah Swt. atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Efektivitas Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Akidah Akhlak MTs Negeri 1 Yogyakarta Kelas VIII Tahun Ajaran 2025/2026" dengan sebaik-baiknya. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad saw., keluarga, sahabat, serta seluruh pengikutnya hingga akhir zaman.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Agama Islam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, serta motivasi kepada penulis baik secara langsung ataupun tidak langsung. Dengan kerendahan hati serta rasa hormat, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Noorhaidi Hasan, S.Ag., MA., M.Phil., Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

2. Bapak Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
3. Bapak Dr. M. Agung Rokhimawan, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Agama Islam.
4. Ibu Asniyah Nailasary, M.Pd.I selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Agama Islam.
5. Bapak Dr. H. Rofik, M.Ag. selaku Dosen Pembimbing Akademik
6. Bapak Drs. Nur Munajat, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh Bapak/Ibu Dosen program studi Pendidikan Agama Islam yang telah membimbing dan membekali ilmu pengetahuan selama perkuliahan.
8. Kepala sekolah MTS Negeri 1 Yogyakarta, para pendidik beserta jajarannya di MTs Negeri 1 Yogyakarta, terkhusus kepada Ibu Nismatul Khoiriyah, S.Pd. I., M.Si. selaku guru Akidah Akhlak kelas VIII yang telah memberikan izin, bantuan, dan bersedia menyediakan waktu selama pelaksanaan penelitian.
9. Kedua orang tua saya tercinta, Bapak Budi dan Ibu Sri. Terima kasih atas pengorbanan yang telah diberikan dengan tulus. Meskipun bapak dan ibu tidak sempat merasakan pendidikan dibangku perkuliahan, namun bapak ibu selalu mengusahakan yang terbaik, tak kenal lelah untuk mendoakan dan memberikan dukungan baik secara moral maupun finansial, serta memprioritaskan pendidikan dan kebahagiaan anak – anaknya. Semoga dengan adanya skripsi ini bisa membuat

bapak dan ibu lebih bangga karena telah berhasil menjadikan anak bungsunya ini menyanggah gelar sarjana seperti yang diharapkan.

10. Kakak tersayang, Mba Vera. Terima kasih telah menjadi sumber semangat dan motivasi dalam setiap langkah perjuanganku. Terimakasih atas dukungan yang selalu hadir untuk adik perempuanmu ini. Kasih sayang dan dukunganmu sangat berarti dalam perjalanan ini. Kehadiranmu adalah kekuatan yang tak pernah tergantikan bagi penulis.
11. Keluarga besar dari ibu dan bapak yang selalu memberikan doa dan dukungan dengan tulus.
12. Teman – teman Prodi PAI 2022 terkhusus kelas PAI A yang sudah menjadi teman rasa saudara yang selalu memberikan dukungan kepada saya. Terima kasih untuk semua perjalanan panjang yang telah kita lalui bersama sampai akhirnya kita semua sampai di titik ini.
13. Teman – teman UKM PSM Gita Savana. Terima kasih untuk semua obrolan panjang, candaan receh yang selalu mencairkan suasana, dan dukungan yang selalu diberikan. Kalian membuat proses ini tidak terasa sendirian.
14. Teman – teman IMM FITK. Terima kasih untuk semua dukungan yang telah diberikan.
15. Viona Frida Febriana. Ya! Diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya yang telah berjuang untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Tidak mudah untuk bisa bertahan sampai dititik ini, terima kasih untuk tetap hidup dan merayakan dirimu sendiri, walaupun sering kali putus asa atas apa yang sedang diusahakan. Tetaplah

menjadi manusia yang mau berusaha dan tidak takut untuk selalu mencoba. Terima kasih sudah bertahan.

16. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, namun telah membantu proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan, khususnya *ChatGPT* dan *BlackboxAI*, sebagai alat bantu dalam pengembangan ide dan penyempurnaan penulisan. Penggunaan AI dilakukan secara bijak sesuai etika akademik, dan seluruh isi skripsi tetap menjadi tanggung jawab penulis.

Penulis menyadari skripsi ini masih memiliki keterbatasan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat dan segala bantuan yang diberikan mendapat balasan terbaik dari Allah Swt. Aamiin.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 22 Januari 2026

Penulis

Viona Frida Febriana

NIM. 22104010043

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	12
D. Kajian Pustaka	15
BAB II LANDASAN TEORI	26
A. Efektivitas Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	26
B. Kemampuan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Akidah Akhlak	52
C. Kerangka Berpikir	65
D. Hipotesis Penelitian.....	66
BAB III METODE PENELITIAN	67
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	67

B.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	69
C.	Subjek Penelitian.....	69
D.	Variabel Penelitian.....	70
E.	Metode Pengumpulan Data.....	71
F.	Instrumen Pengumpulan Data.....	72
G.	Teknik Analisis Data.....	77
H.	Uji Prasyarat Analisis.....	89
I.	Analisis Efektivitas Pendekatan STEAM-PBL.....	91
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		95
A.	Data Penelitian.....	95
B.	Analisis Data.....	95
C.	Uji Prasyarat Analisis Data.....	97
D.	Hasil Uji Hipotesis (<i>Mann-Whitney</i>).....	100
E.	Hasil Uji N-Gain.....	101
F.	Effect Size.....	102
G.	Pembahasan.....	103
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		110
A.	Kesimpulan.....	110
B.	Saran.....	111
C.	Keterbatasan Penelitian.....	112
DAFTAR PUSTAKA.....		114
LAMPIRAN.....		1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis.....	56
Tabel 3. 1 Design Penelitian	68
Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian.....	69
Tabel 3. 3 Kriteria Korelasi Product Moment Pearson	78
Tabel 3. 4 Hasil Uji Validitas Butir Soal Pre-test	78
Tabel 3. 5 Hasil Uji Validitas Butir Soal Post-test	79
Tabel 3. 6 Klasifikasi kesukaran soal.....	81
Tabel 3. 7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Item Soal Pre-test.....	81
Tabel 3. 8 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Item Soal Post-test	82
Tabel 3. 9 Kriteria daya pembeda	83
Tabel 3. 10 Hasil Daya Beda Item Soal Pre-test.....	84
Tabel 3. 11 Hasil Daya Beda Item Soal Post-test	84
Tabel 3. 12 Klasifikasi Indeks Reliabilitas	86
Tabel 3. 13 Hasil Uji Reliabilitas Soal Pre-test.....	87
Tabel 3. 14 Hasil Uji Reliabilitas Soal Post-test.....	88
Tabel 3. 15 Interpretasi Gain Ternormalisasi (g) yang Dimodifikasi	92
Tabel 3. 16 Kriteria Effect Size.....	94
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Nilai Pretest dan Posttest Pada Kelas Eksperimen (Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning)	96
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Nilai Pretest dan Posttest Pada Kelas Kontrol	96
Tabel 4. 3 Hasil Uji Normalitas Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	98
Tabel 4. 4 Hasil uji Homogenitas Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	99
Tabel 4. 5 Hasil Uji Hipotesis.....	100
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Nilai N-Gain Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol ..	101
Tabel 4. 7 Hasil Uji N-Gain Nilai Rata – rata Pretest dan Posttest.....	102
Tabel 4. 8 Hasil Effect size	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir.....	65
Gambar 4. 1 Grafik Rata - rata Nilai Pretest dan Posttest.....	97



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Pengajuan Penyusunan Skripsi
- Lampiran 2 Penunjukkan Dosen Pembimbing
- Lampiran 3 Bukti Seminar Proposal
- Lampiran 4 Berita Acara Seminar Proposal
- Lampiran 5 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 6 Surat Keterangan Selesai Penelitian
- Lampiran 7 Lembar Validasi Ahli Materi
- Lampiran 8 Lembar validasi instrumen tes
- Lampiran 9 Nilai Pre-Test dan Post-Test Kelas Eksperimen
- Lampiran 10 Nilai Pre-Test dan Post-Test Kelas Kontrol
- Lampiran 11 Data Hasil Perhitungan N-Gain
- Lampiran 12 Hasil Poster Digital Kelas Eksperimen
- Lampiran 13 Dokumentasi
- Lampiran 14 Modul Ajar Kelas Eksperimen dan Kontrol
- Lampiran 15 Tabel Data Uji Validitas Soal Pre-test
- Lampiran 16 Tabel Hasil Uji Validitas Soal Pre-test
- Lampiran 17 Tabel Data Validitas Soal Post-test
- Lampiran 18 Tabel Hasil Validitas Soal Post-test
- Lampiran 19 Tabel Hasil Uji Reliabilitas Soal Pre-test
- Lampiran 20 Tabel Hasil Uji Reliabilitas Soal Post-test
- Lampiran 21 Daftar Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Manusia membutuhkan pendidikan dalam setiap alur hidupnya. Pendidikan membebaskan diri dari ketertinggalan, kebodohan dan meningkatkan sumber daya manusia (SDM) yang lebih berkualitas. Pada zaman modern ini, pendidikan memiliki peranan penting dalam perkembangan bangsa dan negara sehingga sangat perlu adanya peningkatan kualitas pendidikan.² Pendidikan yang berkualitas akan menciptakan generasi yang unggul, berdaya saing, serta mampu menghadapi tantangan global. Pendidikan itu sendiri merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi setiap individu karena dengan adanya pendidikan dapat mengembangkan potensi yang ada dalam diri manusia melalui berbagai proses pembelajaran yang terstruktur sesuai dengan peraturan pemerintah.³

Pada dasarnya, pendidikan berfungsi untuk mempersiapkan generasi muda untuk memegang peranan di masa mendatang.⁴ Pendidikan menjadi objek yang mendasar dalam persiapan pribadi untuk meningkatkan

² S. Prihatiningtyas, T. Prastowo, and B. Jatmiko, „Implementasi Simulasi PhET Dan KIT Sederhana Untuk Mengajarkan Keterampilan Psikomotor Siswa Pada Pokok Bahasan Alat Optik“, *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2.1 (2013), h.18 .

³ Rahma Diani, „Pengaruh Penekatan Saintifik Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung“, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika „Al-BiRuNi“*, 5.April (2016), h.83

⁴ Chairul Anwar, „*Manusia Dalam Pendidikan*“ (Yogyakarta: SUKA-Press, 2014), p. h.62.

pemahaman, pengetahuan, dan keterampilan guna memenuhi fase kelangsungan hidup dan dorongan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.⁵ Penjelasan tentang sistem pendidikan nasional terdapat pada Undang-undang no. 20 Tahun 2003 yang menjelaskan bahwasannya pendidikan adalah upaya nyata untuk mewujudkan kondisi dan tahapan pembelajaran agar siswa dapat berperan aktif meningkatkan kemampuan diri, memiliki keterampilan spiritual keagamaan, berkepribadian, mengendalikan diri, cerdas, dan berakhlakul karimah melalui proses belajar mengajar.⁶ Berdasarkan uraian tersebut, pendidikan harus bersifat demokratis dan tidak diskriminatif sehingga diharapkan mampu mengubah visi asli yang awalnya tidak bisa dipahami dan pada akhirnya bisa dipahami oleh setiap orang.

Standar proses pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.⁷ Pendidikan juga dapat diartikan bimbingan yang diberikan dengan sengaja kepada peserta didik

⁵ Hendri Purbo Waseso, Studi Kritis Terhadap Kurikulum Mi/Sd 2013, *Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, Vol. 4 No. 1 (Juni 2017), H.175.

⁶ UU RI No. 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1

⁷ *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 19* (Yogyakarta: Pustaka Yustisia, 2013), h. 161.

agar peserta didik menjadi dewasa. Namun, seringkali ditemukan praktek implementasi standar proses pendidikan yang interaktif, menyenangkan, dan memotivasi masih belum maksimal. Hal ini sangat berdampak pada rendahnya motivasi belajar siswa dan kurang berkembangnya potensi peserta didik secara menyeluruh.

Pada era perkembangan informasi seperti saat ini, pendidikan membawa banyak sekali perubahan dalam segala bidang. Pendidikan diharapkan mampu membuat kegiatan belajar mengajar antara guru dan siswa menjadi kolaboratif dan menarik guna mendapatkan arah mencapai tujuan pembelajaran.⁸ Proses pembelajaran pada abad ke-21 yaitu menitikberatkan pada tekad siswa dalam belajar dan berketerampilan atau biasa disebut dengan kemampuan berpikir kritis. Hal ini sesuai dengan apa yang perlu dipelajari oleh siswa di abad ke-21 yaitu kemampuan berpikir kritis.⁹ Kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu keterampilan yang cukup dibutuhkan seseorang untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang timbul. Selain itu, pemikir kritis juga dapat mengevaluasi mendapatkan informasi yang berbeda.¹⁰

⁸ Atika Nur Hidayah, Puji Hariati Winingsih, Ayu Fitri Amalia, Development Of Physics E-Lkpd (Electronic Worksheets) Using 3d Pageflip Based On *Problem based learning* On Balancing And Rotation Dynamics, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika-Compton*, Vol.7 No. 2 (Desember 2020), H.37.

⁹ A R Santika, W Purwianingsih, & E Nuraeni, Analysis Of Students Critical Thinking Skills In Socio- Scientific Issues Of Biodiversity Subject, *Journal Of Physics, Conference Series*, 1013,(2018),H.1

¹⁰ Nur Fatikhah, Kamid, Syamsurizal, Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik

Keterampilan berpikir kritis bukanlah keterampilan yang ada sejak lahir, melainkan keterampilan yang mampu dikembangkan melalui sistem pembelajaran. Berpikir kritis dapat membantu individu dalam menilai data yang relevan atau tidak yang tentunya hal ini sangat bermanfaat dalam penyelesaian masalah.¹¹ Berpikir kritis memiliki korelasi yang kuat terhadap hasil capaian belajar peserta didik di dalam kelas. Karena unsur-unsur kemampuan berpikir kritis memberikan kemudahan serta kecekatan siswa dalam menyelesaikan berbagai masalah yang ada.¹²

Keterampilan berpikir kritis sangat penting dalam membantu siswa menganalisis informasi, membuat keputusan yang tepat, dan menyelesaikan masalah yang kompleks. Kemampuan berpikir kritis membantu siswa memilah informasi secara rasional, mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan, serta mengambil keputusan berdasarkan alasan yang logis dan bertanggung jawab. Oleh karena itu, peningkatan keterampilan berpikir kritis perlu diupayakan secara sistematis melalui proses pembelajaran yang mendorong keaktifan, analisis, dan pemecahan masalah.¹³

Matematika SMK Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa, *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 05, No. 02, (Juli 2021),h.1279.

¹¹ Prihartini, E., Lestari, P., & Saputri, S. A. (2016). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Menggunakan Pendekatan Open Ended. *Prosiding Seminar Nasional Matematika IX 2015*, 58

¹² Cysarah, D. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Peserta didik Kelas X SMK Negeri 7 Palembang. *Journal of Mathematics Science and Education*, 3(2), 52–64.

¹³ Salsa Novianti Ariadila, Yessi Feronica Nuryati Silalahi, Firda Hanan Fadiyah,

Salah satu langkah cerdas dan bijak dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa yaitu melalui pendekatan pembelajaran. Pendekatan pembelajaran merupakan suatu tolak ukur yang dapat dijadikan alat untuk memudahkan proses pembelajaran sehingga dapat terwujudnya pencapaian tujuan kurikulum.¹⁴ Pendekatan pembelajaran yang aktif, inovatif, dan kreatif seperti pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Beberapa temuan penelitian menunjukkan bahwa penerapan strategi pembelajaran yang aktif dan kolaboratif dapat mendorong siswa untuk lebih terlibat dalam proses belajar, sehingga mereka mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang diperlukan dalam menghadapi tantangan di masa kini dan masa yang akan datang.¹⁵

Pendekatan *Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics* (STEAM) merupakan suatu pendekatan pembelajaran terintegrasi yang dapat dikatakan menumbuhkan keterampilan memecahkan masalah pada siswa.¹⁶ Pendekatan STEAM (*Science,*

Ujang Jamaludin, dan Sigit Setiawan, “Analisis Pentingnya Keterampilan Berpikir Kritis terhadap Pembelajaran bagi Siswa,” *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* Vol. 9, No. 20 (Oktober 2023), hlm. 664–669

¹⁴ Djalal, F. (2017). Optimalisasi Pembelajaran Melalui Pendekatan, Strategi, dan Model Pembelajaran. *Jurnal Dharmawangsa*, 2(1), 31–52.

¹⁵ Rahayu, S., & Supriyadi, S. (2020). The Effect of *Problem based learning* Model on Students' Critical Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(2), 123-130.

¹⁶ Yuliari, N.K.R. dan Hanim, W. 2020. *Studi literatur pendekatan*

Technology, Engineering, Arts and Mathematics) merupakan sebuah pendekatan dalam proses pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara menyeluruh dalam mengeksplorasi serta memahami substansi makna dari materi pelajaran yang sedang dilaksanakan.¹⁷ Integrasi Pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics*) juga memberikan pendekatan yang terpadu untuk pembelajaran dengan mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan dari sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika (STEAM). Pendekatan ini bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kerjasama, dan pemecahan masalah pada siswa.¹⁸

Model pembelajaran *Problem based learning* berperan penting dalam melatih kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh siswa. Menurut Tan sebagaimana dikutip oleh Rusman “Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam pembelajaran berbasis masalah kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa

Pendekatan STEAM menyongsong era society 5.0. Prosiding Seminar dan Diskusi Pendidikan Dasar. 26 Oktober 2020, Jakarta, Indonesia. pp.50-58.

¹⁷ Degeng, S. I. N., Rinanityas, E. P., Prihatin Priawasana, M. A., & Usman, U. (2021). The Effect of PBL-based STEAM Approach on The Cognitive and Affective Learning Outcomes of Primary School. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(6).

¹⁸ Fitriyah, Ramadani ”PENGARUH PENDEKATAN STEAM BERBASIS PJBL (PROJECT- BASED LEARNING) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN BERPIKIR KRITIS”, dalam *jurnal Inspiratif Pendidikan*, Vol. 10, No.1, 2021

dapat memberdayakan, mengasah, menguji dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.”¹⁹ Kemampuan berpikir kritis dipandang sebagai suatu kompetensi dasar yang sangat diperlukan untuk dikuasai.²⁰ Barrows & Tamblyn juga mendefinisikan bahwa “Model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata (autentik) sebagai sarana bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan penguasaan pengetahuan”.²¹

Problem based learning membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan metakognitif dan pemahaman yang lebih mendalam melalui eksplorasi masalah di dunia nyata. Model pembelajaran ini juga mendorong peserta didik untuk aktif untuk mengemukakan pendapat, mengajukan pertanyaan, melakukan penelitian, dan merefleksikan bagaimana solusi mereka dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.²² Model ini mendorong peserta didik berpikir kritis dan mampu mengaitkan teori klasik dengan realitas modern. Model pembelajaran *Problem based learning* bersifat terbuka sebagai konteks bagi

¹⁹ Rusman, *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Jakarta: Rajawali Pers), 2013.h.229.

²⁰ D. N. Rositawati, “Kajian berpikir kritis pada metode inkuiri,” pp. 74–84, 2018.

²¹ Barrows & Tamblyn, “*Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education*”, 1980, hal. 10

²² Hmelo-Silver, C. E. (2004). *Problem-based learning: What and how do students learn? Educational Psychology Review*, 16 (3), 235–266.

peserta didik untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis sekaligus membangun pengetahuan baru.²³

Meskipun sudah banyak penelitian yang menunjukkan bahwa pendekatan STEAM dan *Problem Based Learning* ini efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, sebagian besar penelitian tersebut lebih berfokus pada mata pelajaran sains, matematika, atau pembelajaran umum. Sementara itu, penelitian atau kajian mengenai penerapan pendekatan STEAM dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada mata pelajaran keagamaan masih sangat terbatas. Padahal, mata pelajaran Akidah Akhlak tidak hanya menuntut pemahaman konsep, tetapi juga kemampuan berpikir kritis dalam menilai permasalahan moral dan sosial yang dihadapi siswa dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mengkaji efektivitas pendekatan STEAM dengan model *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran Akidah Akhlak, khususnya di lingkungan madrasah.

Peneliti memilih untuk melakukan penelitian di MTs Negeri 1 Yogyakarta karena meskipun guru di MTs Negeri 1 Yogyakarta telah berupaya menyampaikan pembelajaran dengan cara yang menarik dan

²³ Taufik Rahman, *Model-Model Pembelajaran dalam PTK* (Semarang: CV Pilar Nusantara, 2018), h. 25.

inovatif, namun, masih terdapat sejumlah siswa kelas 8 yang belum sepenuhnya terlibat dalam proses pembelajaran. Upaya guru dalam menciptakan suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan, seperti penggunaan teknologi dan metode pembelajaran yang variatif, telah berhasil menarik perhatian sebagian siswa. Beberapa di antara mereka telah menunjukkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan aktif, yang tercermin dalam partisipasi mereka dalam diskusi kelas dan proyek-proyek kreatif, namun demikian, masih ada beberapa siswa yang cenderung pasif.

Pemilihan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam penelitian ini didasarkan pada karakteristiknya yang berorientasi pada pemecahan masalah nyata dan menuntut keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. PBL menyediakan konteks permasalahan nyata sebagai pemicu pembelajaran, sedangkan pendekatan STEAM memperkaya proses pemecahan masalah melalui integrasi berbagai disiplin ilmu, yaitu sains, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika.²⁴

Perpaduan antara PBL dan STEAM memungkinkan peserta didik tidak hanya menganalisis permasalahan, tetapi juga merancang solusi secara kreatif, sistematis, dan berbasis data. Dengan demikian, penerapan STEAM dalam model PBL dinilai mampu memperkuat proses

²⁴ Muh. Rizal Kurniawan Yunus dan Satnawati, "Model PBL-STEAM sebagai Strategi Inovatif dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Pertama," *Jurnal Basicedu* Vol. 9, No. 3 (2025)

pembelajaran yang mendorong kemampuan berpikir kritis peserta didik secara lebih komprehensif, khususnya dalam pembelajaran Akidah Akhlak.

Dalam upaya menciptakan lingkungan belajar yang positif, guru memberikan ruang dan apresiasi kepada siswa yang berani berpikir kritis dan kreatif, sehingga diharapkan dapat memotivasi siswa lainnya untuk lebih aktif berpartisipasi. Tantangan dalam memastikan semua siswa terlibat secara aktif dan kritis dalam proses pembelajaran menjadi fokus utama dalam penelitian ini. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang lebih efektif untuk mendorong semua siswa agar terlibat aktif dalam pembelajaran, sehingga mereka dapat mengembangkan potensi diri dan keterampilan berpikir yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di masa depan.

Dengan adanya penerapan pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* ini diharapkan semua siswa dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran, siswa mampu berpikir kritis dalam memecahkan berbagai permasalahan terkait pembelajaran akidah dan akhlak yang membutuhkan pemikiran kritis dalam menganalisis permasalahan yang sedang terjadi saat ini serta dapat membantu siswa dalam belajar secara mandiri. Hal ini dikarenakan materi Akidah Akhlak tidak hanya berkaitan dengan pemahaman teori, tetapi juga penerapan nilai-nilai moral dalam kehidupan sehari-hari.

Pemilihan mata pelajaran Akidah Akhlak dalam penelitian ini didasarkan pada karakteristik materinya yang menekankan pembentukan sikap, nilai, dan perilaku peserta didik. Berbeda dengan mata pelajaran lain seperti Fiqih yang lebih berfokus pada aspek hukum dan tata cara ibadah, Akidah Akhlak menuntut kemampuan peserta didik dalam merefleksikan nilai keimanan serta mengaitkannya dengan permasalahan moral yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.²⁵ Oleh karena itu, pembelajaran Akidah Akhlak memerlukan keterampilan berpikir kritis agar siswa mampu menganalisis, menilai, dan mengambil sikap yang tepat terhadap berbagai persoalan aktual sesuai dengan nilai-nilai Islam.

Dalam hal ini, pendekatan STEAM dengan model pembelajaran *Problem based learning* menempatkan siswa dalam situasi nyata di mana mereka harus memecahkan masalah, sehingga mendorong mereka untuk berpikir secara analitis dan kreatif. Dengan menerapkan pendekatan STEAM dan model *Problem based learning*, diharapkan siswa dapat lebih terlibat dalam proses belajar, meningkatkan motivasi, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang esensial untuk menghadapi tantangan di masa depan.

B. Rumusan Masalah

²⁵ Salman Yafi, Martin Kustati, dan Gusmirawati, "Pembelajaran Akidah Akhlak sebagai Pendidikan Karakter Menghargai Peserta Didik," *Maqashid: Jurnal Studi Islam* Vol. 1, No. 2 (2023)

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah pendekatan STEAM dengan model pembelajaran *Problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada Pembelajaran Akidah dan Akhlak kelas VIII MTs Negeri 1 Yogyakarta?
2. Seberapa efektif pendekatan STEAM dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada Pembelajaran Akidah dan Akhlak kelas VIII MTs Negeri 1 Yogyakarta?

C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui dan menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada Pembelajaran Akidah dan Akhlak kelas VIII MTs Negeri 1 Yogyakarta melalui penerapan pendekatan STEAM dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*.
2. Untuk mengukur tingkat efektivitas pendekatan STEAM dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada Pembelajaran Akidah dan Akhlak kelas VIII MTs Negeri 1 Yogyakarta.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai pelaksanaan pembelajaran Pendekatan STEAM dengan Model *Problem Based Learning* dalam Pembelajaran akidah akhlak di tingkat SMP/MTs.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

- 1) Hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan kepada pihak sekolah mengenai eektivitas Pendekatan STEAM dengan Model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran akidah akhlak di tingkat SMP/MTs. Dengan demikian, sekolah dapat merancang kebijakan dan program pembelajaran yang lebih baik, berfokus pada peningkatan kemandirian dan berpikir kritis siswa dalam proses belajarnya, serta mengoptimalkan pembelajaran Akidah Akhlak sesuai dengan karakteristik siswa.
- 2) Memberikan referensi kepada pihak sekolah dalam merancang program pembelajaran inovatif yang relevan dengan kebutuhan pendidikan abad ke-21, sekaligus menjadi bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

b. Bagi Guru

- 1) Penelitian ini dapat menjadi referensi dalam mengembangkan

strategi pembelajaran yang lebih efektif dengan mempertimbangkan pentingnya keterlibatan siswa dalam proses belajar secara mandiri. Guru dapat mengetahui sejauh mana siswa mampu mengatur belajar mereka sendiri dan bagaimana hal ini mempengaruhi hasil pembelajaran.

- 2) Dapat termotivasi untuk menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan menggunakan pendekatan STEAM dalam proses belajar mengajar.

c. Bagi Peserta Didik

- 1) Hasil penelitian ini diharapkan berguna bagi siswa saat pembelajaran Akidah Akhlak, siswa dapat terdorong untuk belajar lebih aktif dalam suasana yang menyenangkan dan dapat lebih jelas dalam menerima pemahaman materi yang disampaikan.

- 2) Dapat menumbuhkan semangat kerja sama antar siswa, meningkatkan motivasi dan daya tarik siswa terhadap pembelajaran terutama mata pelajaran Akidah Akhlak.

d. Bagi Peneliti

- 1) Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan Pendekatan STEAM dengan model *Problem Based Learning*.
- 2) Penelitian ini juga dapat membuka peluang untuk penelitian

lebih lanjut mengenai pendekatan pembelajaran yang dapat mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis pada siswa di SMP/MTs, terutama yang berkaitan dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan STEAM dengan mengintegrasikan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

e. Bagi Peneliti Lain

- 1) Memberikan dasar acuan empiris mengenai efektivitas penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan STEAM terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik, khususnya pada pembelajaran Akidah Akhlak di tingkat MTs.
- 2) Menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya untuk mengkaji pengembangan dan modifikasi model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dipadukan dengan pendekatan STEAM dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
- 3) Memberikan gambaran mengenai penggunaan instrumen penilaian kemampuan berpikir kritis yang dapat disesuaikan dengan karakteristik mata pelajaran dan kebutuhan peserta didik.

D. Kajian Pustaka

1. Penelitian yang dilakukan oleh Anis Fitriyah dan Shefa Dwijayanti

Ramadani pada tahun 2021 dengan judul “Pengaruh Pembelajaran STEAM Berbasis PJBL (*Project-Based Learning*) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Berpikir Kritis”. Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran STEAM berbasis Project-Based Learning (PjBL) memiliki pengaruh signifikan dan positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa. Hasil analisis data membuktikan bahwa model pembelajaran ini secara substansial meningkatkan kemampuan siswa untuk menghasilkan ide-ide baru dan memecahkan masalah secara orisinal (kreativitas), serta kemampuan mereka untuk menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, dan membuat keputusan yang logis (berpikir kritis).²⁶

Dari Hasil penelitian tersebut, peneliti menemukan persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan diteliti. Persamaannya yaitu sama-sama meneliti Pembelajaran STEAM Berbasis PJBL (*Project-Based Learning*) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis. Namun ada pembaharuan dalam penelitian yang akan peneliti lakukan, yaitu penelitian ini mengkaji pada mata pelajaran Akidah Akhlak di MTs kelas VIII.

²⁶ Anis Fitriyah, Shefa Dwijayanti Ramadani. Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis Pjbl (Project-Based Learning) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Berpikir Kritis, Dalam Jurnal Volume X, Nomor 1, Januari – Juni 2021.

2. Penelitian yang dilakukan Oktavia Wahyu Ariyani dan Tego Prasetyo yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan Problem Solving terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar siswa tahun 2021”. Kemampuan berpikir kritis dilaksanakan saat proses belajar berlangsung. Namun pada kenyataannya kemampuan berpikir kritis pada siswa masih tergolong sangat rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* dan Problem Solving terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran tematik siswa kelas IV SD. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian meta analisis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih efektif dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran Problem Solving untuk kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran tematik siswa kelas IV SD.²⁷

Persamaan penelitian Oktavia Wahyu Ariyani dan Tego Prasetyo dengan penelitian ini ada pada variable bebas yang digunakan yaitu model pembelajaran berbasis masalah. Perbedaan penelitian Oktavia Wahyu Ariyani dan Tego Prasetyo dengan penelitian ini adalah

²⁷ Oktavia Wahyu Ariyani, Tego Prasetyo. Efektivitas Model Pembelajaran *Problem based learning* dan Problem Solving terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar, dalam jurnal Volume 5 Nomor 3 Tahun 2021

penelitian Oktavia Wahyu Ariyani dan Tego Prasetyo membandingkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis, sedangkan penelitian ini menilai seberapa efektif model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan Pendekatan STEAM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan lebih berfokus pada siswa MTs kelas VIII.

3. Penelitian yang dilakukan Bariyah tahun 2022 yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Basic Learning* Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam”.²⁸ Dari penelitian yang dilakukan oleh Baariyah, peneliti menemukan persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan diteliti. Persamaan penelitian yang dilakukan Bariyah dengan penelitian saat ini adalah sama-sama berpusat pada penerapan model pembelajaran PBL dan sama-sama ingin mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran PBL. Sedangkan perbedaannya terdapat pada penelitian kali ini yang menggunakan Pendekatan STEAM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Arfiani & Tazkirah pada tahun 2019

²⁸ Eva Musthofatul Bariyah, Efektifitas Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam, dalam jurnal *Jendela Pendidikan* Volume 2 No. 02 Mei 2022

yang berjudul “Studi Analisis Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) dalam mengembangkan Berfikir Kritis Peserta Didik Di SMP Negeri 1 Palu”.²⁹ Dari hasil penelitian tersebut, persamaan yang peneliti temukan yaitu sama-sama berpusat pada penggunaan Model pembelajaran *Problem Based Learning* dan variabel terikat sama-sama menggunakan kemampuan berpikir kritis serta sampel penelitiannya sama-sama peserta didik jenjang SMP/MTs. Sedangkan perbedaannya yaitu penelitian itu menggunakan metode kualitatif sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan metode kuantitatif dan peneliti juga menggunakan Pendekatan STEAM untuk menunjang model pembelajaran *Problem Based Learning*-nya.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Almahida Aureola Dywan dan Gamaliel Septian Airlanda pada tahun 2020 dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Stem Dan Tidak Berbasis Stem Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa” dalam penelitian tersebut efektivitas model pembelajaran Project Based Learning (PJBL) berbasis STEM dan non-STEM terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV, ditemukan bahwa kedua

²⁹ Arfiani, Tazkirah, Studi Analisis Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem based learning*) Dalam Mengembangkan Berpikir Kritis Peserta Didik Di Smp Negeri 1 Palu, dalam *jurnal Scolae: Journal of Pedagogy*, Volume 1, Number 1, tahun 2019

model pembelajaran tersebut memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis.³⁰

Dari Hasil penelitian tersebut, peneliti menemukan persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan diteliti. Persamaannya yaitu sama-sama meneliti Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Stem terhadap Keterampilan Berpikir Kritis. Ada perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Almahida Aureola Dywan dan Gamaliel Septian Airlanda meneliti 2 kelompok menggunakan model pembelajaran Project Based Learning (PJBL) berbasis STEM dan non-STEM, Namun, penelitian yang akan dilakukan yaitu hanya meneliti Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dengan Pendekatan STEAM saja.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Luthfi Munawwaroh, Cyrenia Novella Krisnamurti, dan Maria Magdalena Sri Wahyuni pada tahun 2023 dengan judul “Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) berbasis STEM pada Materi Kalor dan Perpindahannya di Kelas V SD Negeri Ploso”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM

³⁰ Almahida Aureola, Gamaliel, Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Stem Dan Tidak Berbasis Stem Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa, dalam *jurnal Basicedu*, Volume 4 Nomor 2 April 2020 Hal. 344- 354.

secara efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas V SD Negeri Ploso.³¹

Dari Hasil penelitian tersebut, peneliti menemukan persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan diteliti. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Luthfi Munawwaroh, Cyrenia Novella Krisnamurti, dan Maria Magdalena Sri Wahyuni dengan penelitian yang peneliti lakukan, yaitu ada pada materi dan kelas yang diteliti, yaitu Materi Kalor dan Perpindahannya di Kelas V SD Negeri Ploso sedangkan penelitian ini meneliti materi Akidah Akhlak di kelas VIII MTs Negeri 1 Yogyakarta.

7. Penelitian yang dilakukan oleh Syahrullah Asyari, Asdar, dan Ahmad Zakir tahun 2023 dengan judul “Efektivitas Pendekatan Steam dalam Model Problem Based Learning pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII UPT SPF SMP Negeri 27 Makassar”. Pada Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan STEAM-PBL efektif digunakan dalam pembelajaran matematika di UPT SPF SMP Negeri 27 Makassar.³²

³¹ Luthfi Munawwaroh, Cyrenia Novella Krisnamurti, Maria Magdalena Sri Wahyuni, Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) berbasis STEM pada Materi Kalor dan Perpindahannya di Kelas V SD Negeri Ploso Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) berbasis STEM pada Materi Kalor dan Perpindahannya di Kelas V SD Negeri Ploso, dalam *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran (JPPP)*, Vol. 4 No. 2, Agustus 2023, pp. 97-102.

³² Syahrullah Asyari, Asdar, dan Ahmad Zakir, Efektivitas Pendekatan Steam dalam Model Problem Based Learning pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII UPT SPF SMP Negeri 27 Makassar, dalam *jurnal “Seminar Nasional Hasil Penelitian 2023 LP2M-*

Dari hasil penelitian tersebut, peneliti menemukan persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan diteliti. Persamaannya yaitu sama-sama meneliti Efektivitas Pendekatan STEAM dalam Model Problem Based Learning. Dan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Syahrullah Asyari, Asdar, dan Ahmad Zakir yaitu ada pada mata pelajaran dan variabel terikatnya. Penelitian yang dilakukan oleh Syahrullah Asyari, Asdar, dan Ahmad Zakir meneliti materi Relasi dan Fungsi serta variabel terikatnya yaitu peningkatan hasil belajar siswa.

8. Penelitian yang dilakukan oleh Maydilla Fadira dkk tahun 2023 dengan judul “Efektivitas Model Problem Based Learning dengan Pendekatan STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa.” Pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Model PBL dengan pendekatan STEM efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.³³

Dari hasil penelitian tersebut, peneliti menemukan persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan diteliti. Persamaannya yaitu sama – sama meneliti terkait efektivitas model PBL dengan pendekatan STEM. Perbedaannya terdapat pada variabel terikatnya. Variabel

UNM”, No. ISBN : 978-623-387-152-5.

³³ Maydilla Fadira dkk, Efektivitas Model Problem Based Learning dengan Pendekatan STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa, dalam *jurnal “Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)”*, Vol. 7, No. 2, Agustus 2023.

terikat penelitian yang dilakukan oleh Maydilla Fadira dkk yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, sedangkan variabel terikat penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu kemampuan berpikir kritis siswa.

9. Penelitian yang dilakukan oleh Nurjanah dan Eling tahun 2023 dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis STEAM untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Proses pada Materi Perubahan Lingkungan”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran Project Based Learning berbasis STEAM efektif dalam meningkatkan kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan proses siswa.³⁴

Dari hasil penelitian tersebut, peneliti menemukan persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan diteliti. Persamaannya yaitu sama-sama meneliti dengan berbasis STEAM dan variabel terikatnya sama yaitu kemampuan berpikir kritis. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Nurjanah dan Eling dan penelitian yang akan dilakukan yaitu terdapat pada model pembelajaran. Penelitian ini menggunakan model *Problem Based Learning*, sedangkan penelitian Nurjanah dan Eling menggunakan Model Project Based Learning. Perbedaan juga

³⁴ Nurjanah dan Eling Purwantoyo, Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis STEAM untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Proses pada Materi Perubahan Lingkungan, dalam *jurnal “FMIPA Universitas Negeri Semarang”* No. ISSN : 2086-8286.

terdapat pada mata pelajaran dan materi yang diajarkan.

10. Penelitian yang dilakukan oleh Ni Nyoman Saras, Ida Bagus, dan I Gede Margunayasa tahun 2023 dengan judul “Project Based Learning Berbasis STEM : Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model PjBL berbasis STEM berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar.³⁵

Dari hasil penelitian tersebut, peneliti menemukan persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan diteliti. Persamaannya yaitu sama-sama meneliti dengan berbasis STEM dan variabel terikatnya sama yaitu kemampuan berpikir kritis. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Ni Nyoman Saras, Ida Bagus, dan I Gede Margunayasa dan penelitian yang peneliti lakukan yaitu terdapat pada model pembelajaran. Penelitian saya dengan model *Problem Based Learning*, sedangkan penelitian Ni Nyoman Saras, Ida Bagus, dan I Gede Margunayasa menggunakan Model Project Based Learning. Perbedaan juga terdapat pada mata pelajaran serta variabel terikat penelitian yang dilakukan oleh Ni Nyoman Saras, Ida Bagus, dan I Gede Margunayasa tidak hanya fokus pada kemampuan berpikir kritis siswa, melainkan

³⁵ Ni Nyoman Saras, Ida Bagus, dan I Gede Margunayasa, Project Based Learning Berbasis STEM : Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa, dalam jurnal “*Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*”, Vol. 6, No. 1, 2023

juga pada hasil belajar siswa.

Berdasarkan kajian terhadap sepuluh penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa pendekatan STEAM maupun model pembelajaran berbasis masalah seperti *Problem Based Learning* terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih banyak menerapkan pendekatan STEAM dengan model pembelajaran PBL pada mata pelajaran sains, matematika, serta pembelajaran tematik di jenjang sekolah dasar dan sekolah menengah pertama. Penelitian pendekatan STEAM pada pembelajaran Akidah Akhlak masih sangat terbatas.

Oleh karena itu, penelitian ini menghadirkan pembaharuan dengan menerapkan pendekatan STEAM dalam model *Problem Based Learning* pada mata pelajaran Akidah Akhlak di tingkat MTs kelas VIII. Pembaharuan ini diharapkan dapat memperluas kajian penerapan STEAM tidak hanya pada ranah sains, tetapi juga pada pembelajaran nilai dan moral yang menuntut kemampuan berpikir kritis dalam menganalisis permasalahan kehidupan sehari-hari sesuai dengan nilai-nilai Islam.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Efektivitas Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran *Problem*

Based Learning

1. Efektivitas

a. Pengertian Efektivitas

Kata efektif berasal dari bahasa Inggris yaitu *effective* yang berarti berhasil atau sesuatu yang dilakukan berhasil dengan baik. Kamus ilmiah populer mendefinisikan efektivitas sebagai ketepatan penggunaan, hasil guna atau menunjang tujuan. Efektivitas merupakan unsur pokok untuk mencapai tujuan atau sasaran yang telah ditentukan di dalam setiap organisasi, kegiatan ataupun program. Efektivitas adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana target kuantitas, kualitas, dan waktu telah tercapai. Semakin tinggi persentase pencapaian target, semakin tinggi pula tingkat efektivitasnya. Disebut efektif apabila tercapai tujuan ataupun sasaran seperti yang telah ditentukan.³⁶

Suatu kegiatan dikatakan efisien apabila dikerjakan dengan benar dan sesuai dengan prosedur, sedangkan dikatakan efektif

³⁶ Iga Rosalina, "Efektivitas Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri Perkotaan Pada Kelompok Pinjaman Bergulir Di Desa Mantren Kec Karangrejo Kabupaten Madetaan". *Jurnal Efektivitas Pemberdayaan Masyarakat*, Vol. 01 No 01 (Februari 2012), h. 3.

bila kegiatan tersebut dilaksanakan dengan benar dan memberikan hasil yang bermanfaat.³⁷ Oleh karena itu, efektivitas dapat disimpulkan sebagai pengukuran yang menunjukkan apakah suatu target telah tercapai sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan.

b. Ukuran Efektivitas

Mengukur efektivitas suatu program kegiatan bukanlah suatu hal yang sangat sederhana, karena efektivitas dapat dikaji dari berbagai sudut pandang dan tergantung pada siapa yang menilai serta menginterpretasikannya. Tingkat efektivitas juga dapat diukur dengan membandingkan antara rencana yang telah ditentukan dengan hasil nyata yang telah diwujudkan. Namun, jika usaha atau hasil pekerjaan dan tindakan yang dilakukan tidak tepat sehingga menyebabkan tujuan tidak tercapai atau sasaran yang diharapkan, maka hal itu dikatakan tidak efektif.³⁸

c. Hubungan Efektivitas dengan Pembelajaran

Menurut Miarso mengatakan bahwa efektivitas pembelajaran ialah salah satu standart yang bermutu berpendidikan dan sering diukur dengan tercapainya tujuan, atau bisa di katakan ketepatan dalam mengelola suatu situasi,

³⁷ *Ibid*, h. 4

³⁸ *Ibid*, h-5

melakukan hal yang benar (*doing the right things*). Sedangkan pembelajaran efektif adalah kombinasi yang tersusun terdapat manusiawi, material, fasilitas, kelengkapan dan produser yang diarahkan untuk mengubah perilaku siswa agar lebih baik lagi dari yang sebelumnya. Sesuai dengan potensi dan perbedaan yang dimiliki siswa untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran yang telah di tetapkan.³⁹

Efektivitas pembelajaran dapat dilihat dari aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, respon terdapat pembelajaran dan penguasaan konsep siswa. Reigeluth dan Merril memberikan empat indikator penting yang dapat dipakai untuk menerapkan efektivitas pembelajaran, yakni :⁴⁰

- 1) Kecermatan
- 2) Kecepatan untuk kerja
- 3) Tingkat alih pengajar
- 4) Tingkat retensi

³⁹ Rohmawati Afifatu, “Efektivitas Pembelajaran”, *Jurnal Pendidikan Usia Dini* 9, no. 1. (2015), hlm. 16-17.

⁴⁰ Angela Firmina, *Teori Belajar & Pembelajaran Implentasi Dalam Pembelajaran Implepentasinya Dalam Pembelajaran Di Indonesia Di SMP, SMA Dan SMK*, (Yogyakarta: Budi Utama, 2017), hlm. 2.

2. Pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics*)

a. Pengertian Pendekatan STEAM

Pendekatan STEAM didefinisikan sebagai suatu pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang mengintegrasikan konsep teknologi/teknik dalam pembelajaran sains/matematik.⁴¹ *In STEAM learning, which complements the school day with a different approach to teaching and learning*, pernyataan ini menjelaskan bahwa pendekatan STEAM merupakan pendekatan yang berbeda dan mampu melengkapi pembelajaran yang ada dalam kelas, dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa STEAM merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan antara sains, matematika, teknologi, dan teknik.⁴²

Pendekatan berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEAM) yang mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu dengan proses yang aktif dan menghubungkannya kedalam kehidupan sehari-hari erat kaitannya dengan firman Allah dalam

⁴¹ Muhammad Syukri, Lilia Halim, and T. Subahan Mohd. Meerah, „*Pendidikan STEM Dalam Entrepreneurial Science Thinking “ ESciT ”: Satu Perkongsian Pengalaman Dari UKM Untuk Aceh*“, Aceh Development International Conference, 2013, h.106

⁴² Afterschool Alliance, „*Full STEM Ahead : Afterschool Programs Step Up as Key Partners in STEM Education*“, 2014, h.4

ayat Al-Qur'an:

الَّذِينَ إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ۗ
يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ ۗ رَبَّنَا مَا
خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا ۗ سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ

Artinya: “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi dan silih bergantinya siang dan malam, terdapat tanda-tanda bagi orang yang berakal (yaitu) orang-orang yang berdiri atau duduk atau berada dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): “Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah Kami dari siksa neraka”. (Ali-Imron: 190-191).⁴³

Orang yang berakal akan selalu mengkaji kejadian yang ada di bumi ini dan tentunya untuk menambah keimanan mereka kepada Zat yang menciptakan semua itu. Dengan berpikir maka kita akan memahami bagaimana keagungan Allah dalam menciptakan semua ini. Hal ini senada dengan pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEAM) yang dalam pelaksanaannya siswa diharuskan untuk berfikir yakni

⁴³ Al-Qur'an, Q.S. *Āli 'Imrān* [3]: 190–191, diakses melalui aplikasi Al-Qur'an Indonesia,

mengidentifikasi masalah, mendapatkan pengetahuan baru, memahami karakteristik disiplin STEAM sebagai bentuk upaya manusia termasuk penyelidikan, desain, dan proses analisis serta mengaplikasikan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari.

Pendekatan STEAM (*Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika*) adalah suatu pendekatan yang mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu, di mana penerapannya dilakukan melalui pembelajaran aktif yang berfokus pada pemecahan masalah.⁴⁴ Pendekatan STEAM dalam pembelajaran diharapkan dapat menghasilkan pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik melalui integrasi pengetahuan, konsep, dan keterampilan secara sistematis, sehingga pembelajaran menggunakan STEAM diharapkan peserta didik mampu mengasah skill/keahlian pada saat era globalisasi saat ini dan diharapkan peserta didik dapat terjun di masyarakat dalam menerapkan dan mengembangkan konsep yang terkait untuk memecahkan permasalahan yang kompleks dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan bidang ilmu.⁴⁵

⁴⁴ Dewi Susanti Kaniawati, Ida Kaniawati, and Irma Rahma Suwarma, „*Study Literasi Pengaruh Pengntegrasian Pendekatan STEM Dalam Learning Cycle 5E Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pembelajaran Fisika*”, SEMINAR NASIONAL FISIKA (SiNaFi), 2015, h.41.

⁴⁵ Jaka Afriana, Anna Permanasari, and Any Fitriani, „Penerapan Project Based Learning Terintegrasi STEM Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Ditinjau Dari Gender”, *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2.2 (2016), h.2

Ada 5 disiplin ilmu dalam proses pendekatan STEAM.

Diantaranya adalah :

- 1) *Science* merupakan pelajaran yang mengaitkan dengan ilmu alam. Pada penelitian ini, unsur *science* tidak dipahami sebagai ilmu alam semata, melainkan sebagai proses ilmiah dalam memahami fenomena yang terjadi pada peserta didik. *Science* diarahkan pada pengamatan dampak psikologis dari pembiasaan akhlak terpuji terhadap sikap dan perilaku peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) *Technology* yang mengaitkan dengan teknologi dengan sains yang biasanya dihubungkan dengan teknologi modern saat ini yang dibuat oleh manusia dengan perkembangan secara cepat. Unsur *technology* diterapkan melalui pemanfaatan aplikasi digital untuk membuat poster tentang pembiasaan akhlak terpuji sebagai media pembelajaran.
- 3) *Engineering* ini mengoperasikan atau mendesain dengan prosedur yang benar yang dapat memecahkan permasalahan dan bermanfaat bagi manusia. Dalam penelitian ini, unsur *engineering* tampak pada proses perancangan konten poster digital, mulai dari penyusunan pesan hingga pengaturan tata letak secara sistematis.

- 4) *Art* ini mengintegrasikan seni ke dalam model STEM. Dimana seni tidak hanya sekadar hiasan, tetapi bisa juga menjadi jembatan untuk memahami disiplin ilmu lain seperti sains, teknologi, teknik, dan matematika untuk mendorong kemampuan berpikir kritis siswa. Unsur *art* diintegrasikan melalui pemilihan warna, gambar, dan desain visual poster untuk menarik perhatian serta memperkuat pesan pembiasaan akhlak terpuji.
- 5) *Mathematics* dapat meningkatkan inovasi dari teknologi dan dapat menghasilkan bahasa ilmu eksak dalam sains, teknologi dan teknik. Unsur *mathematics* diterapkan melalui pengumpulan dan pengolahan data sederhana hasil survei perilaku akhlak terpuji, yang disajikan dalam bentuk persentase, diagram, maupun grafik⁴⁶

Melalui pendekatan STEAM siswa akan memiliki cara berfikir yang berbeda dan mengembangkan daya kritis dan membentuk logika berfikir, sehingga bisa diaplikasikan di berbagai ilmu. Selain itu, para peserta didik akan terbiasa memecahkan masalah dengan baik. Pembelajaran ini cocok

⁴⁶ Tom Torlakson and Susan A. Bonilla, „*Innovate A Blueprint for STEM Education - Science (CA Dept of Education)*“, 2014, h.7

diterapkan pada model pembelajaran inkuiri, pemecahan masalah, penemuan dan pengambilan keputusan. Peran guru pada pembelajaran ini yaitu sebagai fasilitator. Beberapa metode yang digunakan dalam pendekatan STEAM yaitu eksplorasi, peran utama, konstruksi, cerita dan proyek.⁴⁷

Pendekatan STEAM dalam pendidikan memberikan dukungan yang signifikan terhadap pembelajaran Problem-Based Learning. Dengan mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu, STEAM tidak hanya meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, tetapi juga mendorong kreativitas dan kolaborasi. Oleh karena itu, penerapan Pendekatan STEAM dalam konteks PBL diharapkan dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan relevan bagi siswa.

Integrasi Pendekatan STEAM dalam pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memberikan sejumlah keuntungan yang signifikan. Pertama, kombinasi ini dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, karena dengan menggabungkan berbagai disiplin ilmu, siswa diajak untuk menganalisis masalah dari berbagai sudut pandang, sehingga mereka dapat

⁴⁷ Amelia, W., & Marini, A. Urgensi Model Pembelajaran Science, Technology, Engineering, Arts, and Math (STEAM) untuk Siswa Sekolah Dasar. *Dalam Jurnal Cakrawala Pendas*, Vol. 8 No.(1), hal. 291– 298.

mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam dan komprehensif. Selain itu, pendekatan STEAM mendorong kreativitas siswa, memberikan mereka ruang untuk berinovasi dan menciptakan solusi yang unik terhadap masalah yang dihadapi.⁴⁸

Pendekatan STEAM memiliki beberapa karakteristik utama yang membedakannya dari pendekatan pendidikan tradisional. Pertama, metode ini bersifat interdisipliner, menghubungkan berbagai disiplin ilmu seperti Sains, Teknologi, Rekayasa, Seni, dan Matematika untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif kepada siswa. Kedua, STEAM berorientasi pada proyek, di mana siswa terlibat dalam kegiatan praktis yang memerlukan penerapan pengetahuan dari berbagai bidang untuk menyelesaikan masalah nyata. Ketiga, pendekatan ini menekankan pentingnya pemecahan masalah, mendorong siswa untuk mengidentifikasi tantangan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari dan mencari solusi yang inovatif.

Pendekatan STEAM mengedepankan kreativitas dan inovasi, memberikan ruang bagi siswa untuk berpikir di luar batasan konvensional dan menghasilkan ide-ide baru. Dengan

⁴⁸ Masrinah enok noni, “*Problem based learning (PBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir kritis*”. *Jurnal literasi Pendidikan karakter berwawasan kearifan lokal pada era revolusi industri*, Vol. 1, No. 2, 2019, h. 927.

karakteristik-karakteristik ini, Pendekatan STEAM tidak hanya meningkatkan pemahaman akademis siswa, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di dunia yang terus berkembang.

b. Langkah-langkah Pendekatan STEAM dengan Model

Pembelajaran *Problem Based Learning* :

1) Mengamati

Mengamati berarti kegiatan menggunakan semua indera (penglihatan, pendengaran, penghiduan, peraba, dan pengecap) untuk mengenali benda yang diamatinya. Semakin banyak indera yang digunakan dalam proses mengamati maka semakin banyak pula informasi yang diterima dan diproses dalam otak anak. Guru berperan sebagai pengamat dan pendukung/fasilitator bukan sebagai instruktur anak. Kegiatan mengamati dapat dilakukan bersama-sama di dalam ataupun di luar kelas.

2) Menanya

Menanya merupakan proses berfikir yang didorong oleh minat keingintahuan anak tentang suatu benda atau kejadian. Pada dasarnya anak adalah seorang peneliti yang handal, ia selalu ingin tahu tentang sesuatu yang ditangkap inderanya. Karenanya ia sering bertanya, yang terkadang pertanyaannya

sangat diluar dugaan orang dewasa. Tetapi itu proses saintis yang berasal dari pikiran kritis.

3) Mengumpulkan Informasi (*Collecting*)

Mengumpulkan informasi dilakukan melalui beragam cara, misalnya: dengan melakukan kegiatan membaca buku, menanya dan menyimpulkan hasil dari berbagai sumber. Anak senang mengulang ulang kegiatan yang sama tetapi dengan cara bermain yang berbeda.

4) Mengasosiasi (*Associating*)

Proses asosiasi merupakan kegiatan anak membandingkan pengalaman yang sudah dialami yang ada keterkaitannya dengan apa yang dialami saat ini.

5) Mengkomunikasikan (*Communicating*)

Peserta didik mengkomunikasikan gagasan atau pengalamannya. Peserta didik mengkomunikasikan atau menyampaikan hal-hal yang telah dipelajari dalam berbagai cara, baik melalui cerita, gambar hasil karya yang lainnya.

Proses mengkomunikasikan adalah proses penguatan pengetahuan terhadap pengetahuan baru yang di dapat anak.⁴⁹

⁴⁹ Hasnawati, Asmar, S., Masdafi, & Rusdiana. (2019). *Model pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) dengan pendekatan saintifik* (Balai Pengembangan Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat Sulawesi Selatan). Kemendikbud, hal. 15-16.

c. Kelebihan Pendekatan STEAM

Berikut ini beberapa kelebihan pada Pendekatan STEAM:

- 1) Menumbuhkan pemahaman tentang hubungan antara prinsip, konsep, dan keterampilan domain disiplin tertentu.
- 2) Membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik dan memicu imajinasi kreatif peserta didik dan berfikir kritis.
- 3) Membantu peserta didik untuk memahami dan mengalami proses penyelidikan ilmiah.
- 4) Mendorong kolaborasi pemecahan masalah dan saling ketergantungan dalam kerja kelompok.
- 5) Memperluas pengetahuan peserta didik diantaranya pengetahuan matematika dan ilmiah.
- 6) Membangun pengetahuan aktif dan ingatan melalui pembelajaran mandiri.
- 7) Memupuk hubungan antara berfikir, melakukan, dan belajar.
- 8) Meningkatkan minat peserta didik, partisipasi, dan meningkatkan kehadiran.
- 9) Mengembangkan kemampuan peserta didik untuk

menerapkan pengetahuan peserta didik.⁵⁰

3. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Model pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang dirancang atau dikembangkan dengan menggunakan pola pembelajaran tertentu. Pola pembelajaran menggambarkan kegiatan guru dan siswa mewujudkan kondisi belajar mengajar.⁵¹ Model pembelajaran yang dapat menunjang proses pemecahan masalah pasti akan menghasilkan siswa yang berkompetensi andal dalam memecahkan suatu permasalahan.⁵² Penggunaan model pembelajaran sangat diperlukan karena untuk mempermudah proses pembelajaran sehingga tercapainya hasil yang memuaskan karena setiap model pembelajaran pastinya dirancang untuk mempermudah proses belajar siswa.⁵³

Model pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang dirancang atau dikembangkan dengan menggunakan pola

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

⁵⁰ Ratna Indra Sari and others, „*Pentingnya STEM Dalam Pendidikan Modern*” (*Online*)”, 2016 .

⁵¹ Kurniati, J. (2022). Penerapan *Problem based learning* Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di SMP N 2 Parigi. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru Agama Islam*, 2(1), 297–304. <http://studentjournal.iaincurup.ac.id/index.php/gualu>

⁵² RudiyaInto, R., Irmalyalnti, N., Salyalti, S., & Malkmun, S. (2022). Pembelajaran PAI Berbasis *Problem based learning* di SMAN 1 Pamekasan. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya*, 8(3), 891–897. <https://doi.org/10.32884/ideals.v8i3.846>

⁵³ Made Wean, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 2-3.

pembelajaran tertentu. Pola pembelajaran menggambarkan kegiatan guru dan siswa mewujudkan kondisi belajar mengajar.⁵⁴ Model pembelajaran yang dapat menunjang proses pemecahan masalah pasti akan menghasilkan siswa yang berkompotensi andal dalam memecahkan suatu permasalahan.⁵⁵ Penggunaan model pembelajaran sangat diperlukan karena untuk mempermudah proses pembelajaran sehingga tercapainya hasil yang memuaskan karena setiap model pembelajaran pastinya dirancang untuk mempermudah proses belajar siswa.⁵⁶

Istilah Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) diadopsi dari Istilah Inggris *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran berbasis masalah ini telah di kemukakan sejak zaman John Dewey.⁵⁷ John Dewey mengemukakan bahwa, PBL adalah interaksi antara stimulus dan respon, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan.⁵⁸ Lingkungan memberi masukan kepada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan sistem saraf

⁵⁴ Kurniati, J. (2022). Penerapan *Problem based learning* Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di SMP N 2 Parigi. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru Agama Islam*, 2(1), 297–304. <http://studentjournal.iaincurup.ac.id/index.php/gualu>

⁵⁵ Rudiyalnto, R., Irmalyalnti, N., Salyalti, S., & Malkmun, S. (2022). Pembelajaran PAI Berbasis *Problem based learning* di SMAN 1 Pamekasan. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya*, 8(3), 891–897. <https://doi.org/10.32884/ideals.v8i3.846>

⁵⁶ Made Wean, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 2-3.

⁵⁷ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, h. 91.

⁵⁸ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*, (Jakarta : Prestasi Pustaka, 2007), 67

otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis serta dicari pemecahannya dengan baik.

Model *Problem Based Learning* atau model pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL kemampuan berpikir peserta didik betul-betul dioptimalisasikan melalui kerja kelompok atau tim sistematis, sehingga peserta didik dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan bernalar secara berkesinambungan.⁵⁹ Pengertian lain juga menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah menyajikan kepada siswa situasi masalah yang autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada mereka untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri.⁶⁰ Model pembelajaran PBL melibatkan presentasi situasi autentik suatu permasalahan dan makna yang berfungsi sebagai landasan bagi investigasi oleh peserta didik.

Peran guru dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu sebagai pengajuan masalah, penanya, mengadakan dialog, memberi fasilitas penelitian menyiapkan inkuiri dan

⁵⁹ Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2013). 229.

⁶⁰ Muslim Ibrahim dan M.Nur, *Pengajaran Berdasarkan Masalah*, (Surabaya: Unipress, 2002), h. 3

intelektual siswa.⁶¹ Model pembelajaran *Problem Based Learning* ini didasarkan dengan merefleksikan pengalaman-pengalaman dari peserta didik. Maka dari itu, peserta didik dapat membangun pemahaman terhadap dunia yang kita hidup di dalamnya.⁶² Model *Problem Based Learning* ini memfokuskan siswa dengan mengarahkan siswa menjadi pembelajar yang mandiri dan terlibat langsung secara aktif dalam pembelajaran berkelompok.

Model ini membantu siswa untuk mengembangkan berfikir siswa dalam mencari pemecahan masalah melalui pencarian data sehingga diperoleh solusi untuk suatu masalah dengan rasional dan autentik.⁶³ Model pembelajaran berbasis masalah mengungkap gagasan utama bahwa tujuan pembelajaran dapat tercapai jika kegiatan pendidikan dipusatkan pada tugas-tugas atau permasalahan yang autentik, relevan, dan dipresentasikan dalam suatu konteks.

Pada umumnya guru menerapkan model ini lebih menjurus pada pemecahan suatu masalah dalam kehidupan nyata yang dihadapi siswa sehari-hari dengan menggunakan ketrampilan

⁶¹ Nurhayati Abbas, Penerapan *Problem based learning*, (*Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* No.51 tahun 2004.), h. 834.

⁶² E.Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Bandung: Remaja Rosdakarya), h. 237.

⁶³ Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2009), h. 288.

problem solving. Model pembelajaran *Problem Based Learning* pada umumnya berbentuk proyek untuk diselesaikan oleh sekelompok siswa dengan bekerjasama.⁶⁴ PBL lebih mengutamakan keaktifan siswa karena kegiatan dalam PBL meliputi pengamatan terhadap masalah, perumusan terhadap hipotesis, perencanaan penelitian sampai pelaksanaannya, hingga mendapatkan sebuah kesimpulan dari jawaban atas permasalahan yang diberikan.⁶⁵

Penelitian ini berlandaskan pada teori konstruktivisme yang dikembangkan oleh Jean Piaget, Lev Vygotsky, dan Jerome Bruner. Teori konstruktivisme memandang bahwa pengetahuan tidak ditransfer secara langsung dari guru kepada peserta didik, melainkan dibangun secara aktif oleh siswa melalui pengalaman, interaksi, dan proses berpikirnya sendiri.⁶⁶ Menurut Piaget, proses belajar terjadi melalui mekanisme asimilasi dan akomodasi, yaitu penyesuaian struktur kognitif individu ketika dihadapkan pada pengalaman atau informasi baru. Dalam pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL), siswa

⁶⁴ Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran*, h. 288

⁶⁵ Frikson Jony Purba, „*Pengaruh Model Problem based learning (PBL) Dengan Pemahaman Konsep Awal Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa SMA*”, 4.2 (2015).

⁶⁶ Jean Piaget, *The Origins of Intelligence in Children* (New York: International Universities Press, 1952).

dihadapkan pada permasalahan nyata yang memunculkan konflik kognitif sehingga mendorong mereka untuk menganalisis, mengevaluasi, dan merekonstruksi pemahamannya. Proses ini menjadi dasar berkembangnya kemampuan berpikir kritis.⁶⁷

Vygotsky menekankan bahwa pembelajaran merupakan proses sosial yang terjadi melalui interaksi dengan orang lain. Dalam pendekatan STEAM dan model PBL, siswa bekerja secara kolaboratif untuk memecahkan masalah, sehingga memungkinkan terjadinya pertukaran ide, argumentasi, dan refleksi yang memperkuat kemampuan berpikir kritis.⁶⁸ Bruner menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih bermakna apabila siswa menemukan konsep dan solusi secara mandiri melalui proses penemuan (*discovery learning*).⁶⁹

Model PBL dalam pendekatan STEAM memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi masalah, mengumpulkan informasi, dan menyimpulkan solusi secara mandiri, sehingga selaras dengan prinsip konstruktivisme yang mendorong siswa membangun pengetahuan secara aktif dan pada

⁶⁷ Jean Piaget, *The Psychology of Intelligence* (London: Routledge, 2001).

⁶⁸ Lev S. Vygotsky, *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978).

⁶⁹ Jerome S. Bruner, *The Process of Education* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1960).

akhirnya meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

b. Manfaat Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) telah menjadi salah satu pendekatan yang populer dalam dunia pendidikan, terutama dalam konteks pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. PBL tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan dari pengajar kepada peserta didik, tetapi juga mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam proses belajar melalui penyelesaian masalah nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Manfaat dari pembelajaran berdasarkan masalah yaitu :

- 1) Pembelajaran yang didasarkan pada masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif peserta didik dalam pembelajaran, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok.
- 2) Dengan adanya pembelajaran berdasarkan masalah akan terjadi pembelajaran yang bermakna. Peserta didik yang belajar memecahkan suatu masalah, belajar dapat semakin bermakna dan dapat diperluas ketika peserta didik berhadapan dengan situasi di mana konsep diterapkan.

3) Dalam situasi pembelajaran berdasarkan masalah, peserta didik mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara stimulan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan. Artinya, apa yang mereka lakukan sesuai dengan keadaan nyata atau dengan eksperimen bukan lagi teoritis sehingga masalah-masalah dalam aplikasi suatu konsep atau teori akan mereka temukan selama pembelajaran berlangsung.⁷⁰

c. Tahapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Dalam implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), terdapat serangkaian tahapan yang harus dilalui untuk memastikan proses pembelajaran berjalan dengan efektif dan efisien. Tahapan-tahapan ini dirancang untuk membimbing siswa dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah yang dihadapi, serta untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif. Tahapan Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) :

1) Identifikasi Tujuan Pembelajaran

Langkah pertama dalam implementasi PBL adalah mengidentifikasi tujuan pembelajaran yang jelas. Guru perlu

⁷⁰ Sudirman, Johar Maknun, and Lilik Hasanah, „*Pengunaan Model Problem based learning*, h. 39

menentukan kompetensi apa yang ingin dicapai oleh siswa melalui proyek ini, baik dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Penentuan tujuan ini akan menjadi panduan dalam merancang proyek dan kegiatan pembelajaran yang relevan.

2) Merancang Proyek yang Menarik dan Relevan

Setelah menetapkan tujuan pembelajaran, langkah berikutnya adalah merancang proyek yang menarik dan relevan bagi siswa. Proyek harus memiliki elemen yang memotivasi siswa untuk terlibat aktif, seperti topik yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari atau isu-isu aktual yang sedang hangat diperbincangkan. Penting untuk memastikan proyek tersebut memiliki tingkat kompleksitas yang sesuai dengan kemampuan siswa sehingga menantang namun tidak terlalu sulit.

3) Menyusun Rencana Pembelajaran dan Jadwal Proyek

Merancang rencana pembelajaran dan jadwal proyek adalah langkah kritis berikutnya. Guru perlu mengatur langkah-langkah yang akan diikuti siswa dalam menyelesaikan proyek, termasuk tugas-tugas individual dan kelompok, penjadwalan pertemuan kelas untuk diskusi dan evaluasi, serta waktu yang dialokasikan untuk setiap tahapan proyek. Dengan adanya jadwal yang jelas, siswa dapat mengatur waktu mereka secara lebih efektif pembelajaran.

4) Menentukan Kriteria Penilaian dan Rubrik

Menentukan kriteria penilaian yang jelas dan transparan sangat penting dalam PBL. Guru harus merancang rubrik penilaian yang mencakup berbagai aspek keterampilan yang akan dinilai, seperti kemampuan berpikir kritis, kerjasama tim, kreativitas, dan pemecahan masalah. Rubrik ini akan membantu siswa memahami apa yang diharapkan dari mereka dan bagaimana hasil kerja mereka akan dievaluasi.

5) Mengimplementasikan Proyek di Kelas

Pada tahap ini, guru memfasilitasi pelaksanaan proyek di kelas. Guru harus memberikan instruksi yang jelas, mendukung siswa dalam mencari informasi, serta membimbing mereka dalam mengembangkan ide dan solusi. Penting bagi guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang aman dan mendukung, di mana siswa merasa nyaman untuk bereksperimen dan belajar dari kesalahan.

6) Refleksi dan Evaluasi

Tahap terakhir dalam memulai PBL adalah melakukan refleksi dan evaluasi. Guru dan siswa bersama-sama merefleksikan proses dan hasil proyek untuk memahami apa yang telah dipelajari, apa yang berjalan baik, dan apa yang perlu ditingkatkan di masa depan. Evaluasi ini juga mencakup

penilaian akhir terhadap produk proyek dan proses yang dilalui siswa.⁷¹

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah terdiri dari mengorientasikan siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

d. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam konteks pendidikan merupakan langkah strategis untuk menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan interaktif. Pendidik diharapkan dapat mengadaptasi dan mengintegrasikan model ini ke dalam praktik pembelajaran mereka, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan efektif bagi siswa. Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang saya lakukan menggunakan tugas interaktif.

Langkah-langkah yang dilakukan adalah :

⁷¹ Raoda Ismail, Shorihatul Inayah, Okky Riswandha Imawan, & Trisnawati, *Pembelajaran dengan Problem Based Learning: Strategi dan Implementasi* (Majalengka: CV. Edupedia Publisher, 2024). h. 75-77.

1) Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar

Pada pelaksanaan model pembelajaran berbasis masalah dibutuhkan pengembangan keterampilan kerja sama diantara siswa dan saling membantu untuk menyelidiki masalah secara bersama.

2) Membantu Penyelidikan Mandiri dan Kelompok

Guru berperan penting dalam membantu siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber dan merangsang pemikiran kritis melalui pertanyaan yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi. Dalam proses ini, guru mendorong pertukaran ide secara bebas dan menerima semua gagasan, sambil memberikan bantuan yang diperlukan tanpa mengganggu aktivitas siswa. Puncak dari proyek pembelajaran berbasis pemecahan masalah, khususnya dalam model *problem based learning*, adalah penciptaan dan peragaan artefak seperti laporan, poster, model fisik, dan video, yang mengajarkan siswa untuk menghasilkan karya yang relevan dengan masalah yang sedang dibahas.

3) Analisis dan Evaluasi Proses Pemecahan Masalah

Tugas guru pada tahap akhir pembelajaran berbasis masalah adalah membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berfikir mereka sendiri, dan keterampilan penyelidikan yang

mereka gunakan.⁷²

e. Keunggulan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

1) Keunggulan

Keunggulan dari pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) terletak pada kemampuannya untuk membangun pengetahuan secara mandiri melalui aktivitas belajar. Siswa dilatih untuk memanfaatkan berbagai sumber pengetahuan, seperti perpustakaan, internet, wawancara, dan observasi. Untuk mencapai solusi atas masalah yang dihadapi, diperlukan tingkat keaktifan belajar yang tinggi dari peserta didik. Oleh karena itu, tugas seorang guru tidak hanya sekadar menyampaikan materi pelajaran, tetapi juga harus mampu membantu siswa dalam memecahkan masalah agar dapat dikuasai dengan baik.⁷³

2) Kelemahan

Beberapa kelemahan dari model PBL antara lain adalah kurangnya minat atau kepercayaan peserta didik bahwa masalah

⁷² Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, h. 218

⁷³ Diana Aprianti, Harman, and Ayu Yarmayani, „Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran *Problem based learning* (PBL) Dan Model Pembelajaran Langsung Pada Siswa Kelas VIII SMP N 22 Batanghari”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, VOL. 2.NO. 3 (2018), h. 229.

yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, sehingga mereka merasa enggan untuk mencoba. Sebagian peserta didik beranggapan bahwa tanpa pemahaman yang memadai tentang materi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah, mereka akan cenderung belajar hanya hal-hal yang mereka minati. Selain itu, keberhasilan PBL memerlukan waktu yang cukup lama.⁷⁴

B. Kemampuan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Akidah Akhlak

1. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah proses berpikir reflektif yang berfokus pada menentukan apa yang diyakini atau dilakukan. Redecker menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis mencakup kemampuan untuk mengakses, menganalisis, dan mensintesis informasi, yang dapat dipelajari, dilatih, dan dikuasai.⁷⁵ Berpikir kritis adalah berpikir yang akurat, relevan, wajar dan juga teliti dalam konteks menganalisis masalah, mensintesis, generalisasi, menerapkan konsep, menafsirkan, mengevaluasi mendukung argument dan hipotesis, memecahkan masalah, dan juga dalam

⁷⁴ Nur Khuszeimah, „Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Melalui Metode Kelas VII Semester Ganjil SMP Negeri 2 Banyudono Tahun Ajaran 2015/ 2016“, 2016, h.6.

⁷⁵ Linda Zakiah, Ika Lestari., *Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran* (Jakarta: Juni 2019),.h.3

membuat keputusan.⁷⁶ Berpikir kritis adalah interpretasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap observasi dan komunikasi, informasi dan argumentasi.

Definisi lain menyatakan bahwa berpikir kritis adalah proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi yang diperoleh dari pengamatan, pengalaman, akal sehat, atau media komunikasi. Berpikir kritis sangat penting untuk kehidupan, pekerjaan, dan fungsi efektif dalam berbagai aspek kehidupan. Keuntungannya adalah kemampuan menilai ketepatan atau kebenaran informasi dan tidak mudah menerima informasi tanpa mempertimbangkannya terlebih dahulu.⁷⁷

Dalam memecahkan sebuah masalah secara mendalam dibutuhkan pemikiran yang benar tentang hal-hal yang ingin dilakukan. Sejalan dengan pernyataan di atas Robert menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan spekulatif yang memfokuskan untuk memutuskan apa yang semestinya dipercaya maupun dilakukan.⁷⁸ Hal inilah yang mendorong siswa untuk meningkatkan keterampilan berpikir

⁷⁶ Rosida Rakhmawati M, "Pengembangan Soal Berpikir Kritis Untuk Siswa SMP Kelas VIII", *Jurnal Pendidikan Matematika IAIN Raden Intan Lampung*, 2016, hal. 56.

⁷⁷ Fahrudin Faiz, *Thinking Skill (Pengantar Menuju Berpikir Kritis)*, (Yogyakarta:Juni 2012)., h. 3

⁷⁸ Zaleha Izhah Hassoubah, *Mengasah Pikiran Kreatif dan Kritis: Disertai Ilustrasi dan Latihan* (Bandung: Nuansa, 2008), h.87.

kritisnya.

Cara yang dapat digunakan untuk menjadikan peserta didik dapat berpikir kritis adalah dengan memberikan petunjuk strategi dalam pembelajaran yang memungkinkan peserta didik dapat aktif, memberikan kesempatan peserta didik untuk mendiskusikan pendapatnya sesuai konten, dan menggunakan asesmen yang sesuai dengan kemampuan berpikir kritis. Dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud berpikir kritis adalah kemampuan untuk mengambil keputusan dalam rangka untuk menyelesaikan masalah tertentu dengan pemikiran yang masuk akal dan reflektif dan memberikan argumen yang benar berdasarkan fakta/informasi yang ada.

b. Tujuan dan Manfaat Berpikir Kritis

Menurut Keynes, tujuan dari berpikir kritis adalah untuk mencapai posisi yang objektif.⁷⁹ Dalam praktik berpikir kritis, individu akan mempertimbangkan semua aspek dari sebuah argumen dan mengevaluasi kekuatan serta kelemahannya. Oleh karena itu, keterampilan berpikir kritis melibatkan aktifitas untuk mengeksplorasi semua sisi dari sebuah argumen dan menguji pernyataan berdasarkan bukti yang mendukungnya, dengan tujuan utama agar argumentasi yang dihasilkan benar-benar objektif.⁸⁰

⁷⁹ Keynes, *Critical Thinking and Learning*, (New York: Routledge, 2008), hlm. 45

⁸⁰ Linda Zakiah, Ika Lestari., *Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran*

Berpikir kritis juga memiliki manfaat lainnya, seperti meningkatkan kemandirian, kepercayaan diri, dan kemampuan dalam memecahkan masalah dengan bijak. Selain itu manfaat berpikir kritis dapat kita rasakan pada saat kita sedang dilanda permasalahan yaitu :

- 1) Berpikir kritis memiliki kemampuan untuk menemukan solusi pada masalah.
- 2) Kemampuan berpikir kritis berkontribusi dalam proses pengambilan keputusan.
- 3) Berpikir kritis memiliki kapasitas untuk memisahkan antara fakta dan pendapat.
- 4) Berpikir kritis membantu kita untuk tetap stabil meskipun dihadapkan pada situasi sulit.⁸¹

Manfaat dari berpikir kritis termasuk kemampuan untuk menyelesaikan masalah, mendukung pengambilan keputusan yang baik, membedakan fakta dari opini, dan tetap tenang dalam situasi sulit. Selain itu, berpikir kritis meningkatkan kinerja akademis, pemahaman dan analisis di tempat kerja, serta membantu membuat keputusan yang bijaksana dalam kehidupan sehari-hari, memajukan masyarakat yang teredukasi, dan

(Jakarta: Juni 2019),

⁸¹ Wilda., *Pemikiran Kritis Dan Kreatif* (Bandung: Agustus 2022),. h. 130

mengembangkan pemikiran mandiri.

c. Indikator Berpikir Kritis

Indikator berpikir kritis mencakup kemampuan untuk mengidentifikasi hubungan antar bagian, mengevaluasi, dan membedakan berbagai argumen atau solusi terhadap suatu masalah, yaitu kemampuan untuk membedakan antara argumen yang kuat dan relevan serta yang lemah atau tidak relevan dengan pertanyaan tertentu. Selain itu, keterampilan inferensi, yaitu menarik kesimpulan umum dengan menganalisis kasus-kasus individu dan membedakan berbagai sumber data, juga termasuk dalam indikator ini.⁸²

Keterampilan berpikir kritis juga memiliki indikator yang dikemukakan oleh (Facione, 2020), antara lain Interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, serta selfregulation yang artinya sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

No	Indikator	Aktivitas Siswa
1.	Interpretasi	Kemampuan untuk memahami dan menyampaikan makna dari suatu permasalahan.
2.	Analisis	Kemampuan untuk mengidentifikasi dan menyimpulkan hubungan antara

⁸² *Ibid h. 154*

		pernyataan, pertanyaan, konsep, deskripsi, atau bentuk lainnya.
3.	Evaluasi	Kemampuan untuk menilai kredibilitas pernyataan atau representasi dan secara logis mengakses hubungan antara pernyataan, deskripsi, pertanyaan, dan konsep.
4.	Inferensi	Kemampuan untuk mengidentifikasi dan memperoleh elemen-elemen yang diperlukan dalam menarik kesimpulan.
5.	Eksplanasi	Kemampuan untuk menetapkan dan memberikan alasan secara logis berdasarkan hasil yang diperoleh.
6.	Regulasi Diri	Kemampuan untuk memantau aktivitas kognitif seseorang dan elemen-elemen yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, terutama dalam menerapkan keterampilan analisis dan evaluasi. ⁸³

Berpikir kritis melibatkan sejumlah kemampuan kognitif yang berfokus pada pengambilan keputusan yang rasional dan

⁸³ Dewi Kurniawati, Arta Ekayanti., Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika., *PeTeKa (Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran)* Volume 3 Nomor 2 Tahun 2020., h. 111

reflektif. Kemampuan ini meliputi mencari jawaban yang jelas untuk setiap pertanyaan, mencari alasan atau argumen yang logis, memahami informasi dengan akurat, dan menggunakan sumber yang kredibel. Dalam proses berpikir kritis, penting untuk memperhatikan situasi dan kondisi secara menyeluruh, tetap fokus pada ide utama, dan memahami tujuan dasar dari masalah yang dihadapi. Selain itu, mencari alternatif jawaban, bersikap terbuka, dan mengambil tindakan ketika bukti yang ada sudah memadai juga merupakan aspek dari berpikir kritis.

d. Pentingnya Berpikir Kritis

Di era modern dengan teknologi canggih yang mempermudah akses informasi, berpikir kritis menjadi keterampilan yang sangat penting. Berpikir kritis memungkinkan seseorang untuk menilai bukti yang ada, mendeteksi penalaran yang tidak valid atau tidak logis, serta membangun argumen yang solid, seperti yang diperlukan dalam penugasan. Ini melibatkan evaluasi dan pembenaran setiap klaim berdasarkan bukti yang telah dianalisis.⁸⁴ Dalam konteks Islam, berpikir kritis sangat membantu dalam mengatasi tantangan zaman dan mencegah kemerosotan peradaban yang disebabkan oleh ketidakmampuan

⁸⁴ Linda Zakiah, Ika Lestari., *Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran* (Jakarta: Juni 2019), hal. 5-6

dalam menangani informasi yang keliru. Berpikir kritis mencakup interpretasi, analisis, eksplanasi, inferensi, evaluasi, dan regulasi diri, yang semuanya penting untuk menghadapi tantangan global dan menghindari pembodohan, penipuan, manipulasi, serta penyesatan.⁸⁵

Oleh karena itu, penting bagi seseorang untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan mempelajarinya, karena keterampilan ini sangat bermanfaat sebagai persiapan dalam menghadapi kehidupan saat ini dan di masa depan. Dengan kemampuan berpikir kritis, individu dapat berpikir secara rasional dan logis dalam menerima informasi serta sistematis dalam menyelesaikan masalah.

2. Mata Pelajaran Akidah Akhlak

a. Pengertian Mata Pelajaran Akidah Akhlak

Mata pelajaran Akidah Akhlak ini merupakan cabang dari pendidikan Agama Islam. Aqidah dilihat dari segi bahasa berarti “ikatan”. Aqidah seseorang, artinya “ikatan seseorang dengan sesuatu”. Kata Aqidah berasal dari bahasa arab yaitu *aqoda-ya'qudu-aqidatan*.⁸⁶ Sedangkan meneurut istilah aqidah yaitu

⁸⁵ Wilda, *et al.*, h. 18-19

⁸⁶ Taufik Yumansyah, *Buku Aqidah Akhlak cetakan pertama*, (Jakarta: Grafindo Media Pratama, 2008), h. 3

keyakinan atau kepercayaan terhadap sesuatu yang dalam setiap hati seseorang yang membuat hati tenang. Dalam Islam akidah ini kemudian melahirkan iman, menurut Al- Ghazali, sebagaimana dikutip oleh Hamdani Ihsan dan Fuad Ihsan, iman adalah mengucapkan dengan lidah mengakui kebenarannya dengan hati dan mengamalkan dengan anggota.⁸⁷

Terdapat beberapa ciri yang menggambarkan Aqidah Islam sebagai berikut :

- 1) Akidah didasarkan pada keyakinan hati, tidak yang serba rasional, sebab ada masalah tertentu yang tidak rasional dalam akidah.
- 2) Akidah Islam sesuai dengan fitroh manusia sehingga pelaksanaan akidah menimbulkan ketenangan dan ketentraman.
- 3) Akidah Islam diansumsikan sebagai perjanjian yang kokoh, maka dalam pelaksanaannya akidah harus penuh dengan keyakinan tanpa disertai dengan kebimbangan dan keraguan.
- 4) Akidah Islam tidak hanya diyakini, lebih lanjut perlu pengucapan dengan kalimat “thayyibah” dan diamalkan dengan perbuatan yang saleh.

⁸⁷ Hamdani Ihsan, A. Fuad Ihsan, *Filsafat Pendidikan Islam*, (Bandung: Pustaka Setia, 2007),

5) Keyakinan dalam Akidah Islam merupakan masalah yang supra empiris, maka dalil yang digunakan dalam pencarian kebenaran. Tidak hanya berdasarkan indra dan kemampuan manusia melainkan membutuhkan usaha yang dibawa oleh Rosulullah saw.

Dari sudut pandang bahasa (etimologi), kata akhlak merupakan bentuk jamak dari kata *khuluqun*, yang berarti budi pekerti, perilaku, tingkah laku, dan tabiat.⁸⁸ Menurut bahasa Yunani istilah akhlak dipengaruhi istilah Ethos, atau Ethicos atau etika (tanpa memakai huruf H) yang mengandung arti etika yang bermakna usaha manusia untuk memakai akal budi dan daya, pikirnya untuk memecahkan masalah bagaimana ia harus hidup kalau ia mau menjadi baik. Dan etika itu adalah sebuah ilmu bukan sebuah ajaran.⁸⁹ Adapun secara terminologi, Ibnu Maskawaih mengemukakan bahwa akhlak adalah keadaan jiwa seseorang yang mendorongnya melakukan perbuatan-perbuatan melalui pertimbangan pemikiran terlebih dahulu.⁹⁰

Seseorang yang memiliki akhlak yang baik atau ahlakul karimah maka hidupnya akan terasa tenang karena perbuatannya

⁸⁸ Zahrudin A R dan Hasanudin Sinaga, *Pengantar Studi Akhlak*, (Jakarta: PT Raja grafindo persada), h. 1

⁸⁹ *Ibid* h. 2-3

⁹⁰ Ghumaidi Tatapangarsa, *Pengantar Kuliah Akhlak*, hal. 14

akan dipertimbangkan terlebih dahulu sehingga terhindar dari sifat-sifat buruk. Akan tetapi jika seseorang yang memiliki akhlak yang buruk, maka hidupnya akan merasa tidak tenang karena perbuatannya yang kurang pertimbangan. Akhlak sangatlah penting bagi kehidupan manusia, pentingnya akidah akhlak tidak saja bagi manusia dalam statusnya sebagai pribadi, tetapi juga berarti bagi kehidupan keluarga dan masyarakat bahkan bagi kehidupan berbangsa dan bernegara. Akhlak adalah mutiara hidup yang membedakan manusia dengan hewan.

Pendidikan Akidah Akhlak adalah upaya sadar dan terencana dalam menyiapkan peserta didik untuk mengenal, memahami, menghayati dan mengimani Allah Swt. dan meralisasikannya dalam perilaku akhlak mulia dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan Al-Qur'an dan Hadits melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, latihan serta penggunaan pengalaman. Dibarengi tuntunan untuk menghormati penganut agama lain dan hubungannya dengan kerukunan antar umat beragama dalam masyarakat hingga terwujud kesatuan dan persatuan bangsa.⁹¹

Mata pelajaran pelajaran Aqidah Akhlak memiliki

⁹¹ Tim Perumus Cipayung, *Kurikulum Berbasis Kompetensi, Pengelolaan Kurikulum Berbasis Madrasah (Mata Pelajaran Aqidah Akhlak Untuk Madrasah Tsanawiyah)*, (Departemen Agama Ri, 2003),

kontribusi dalam memberikan motivasi kepada peserta didik untuk mempraktikkan nilai-nilai keyakinan keagamaan (tauhid) dan akhlakul karimah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu setelah mempelajari materi yang ada didalam mata pelajaran Aqidah Akhlak diharapkan siswa dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari dan sebagai salah satu pedoman kehidupannya.⁹²

b. Tujuan Mata Pelajaran Akidah Akhlak

Tujuan pendidikan agama Islam adalah tujuan yang ingin dicapai oleh pendidikan agama Islam dalam kegiatan pelaksanaan pendidikan agama Islam. Pendidikan Agama Islam di sekolah atau madrasah bertujuan untuk menumbuhkan dan meningkatkan keimanan dengan memberikan serta memupuk pengetahuan, penghayatan, dan pengalaman peserta didik mengenai Agama Islam. Hal ini diharapkan dapat menjadikan mereka sebagai muslim yang terus berkembang dalam aspek keimanan, ketaqwaan, serta dalam berbangsa dan bernegara, sekaligus mempersiapkan mereka untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.⁹³

⁹² *Ibid*

⁹³ Abdul Majid dan Dian Andayani, *Pendidikan Agama Islam Berbasis Kompetensi (Konsep Implementasi Kurikulum 2004)*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2005), h. 13

Jadi Mata Pelajaran Aqidah Akhlak bertujuan untuk menumbuhkan dan meningkatkan keimanan siswa yang diwujudkan dalam akhlaknya yang terpuji, melalui pemberian dan pemupukan pengetahuan, penghayatan, pengalaman serta pengalaman siswa tentang aqidah dan akhlak Islam.

c. Fungsi dan Ruang Lingkup Mata Pelajaran Akidah Akhlak

Fungsi pendidikan Agama Islam khususnya Mata pelajaran Akidah Akhlak di madrasah berfungsi sebagai :

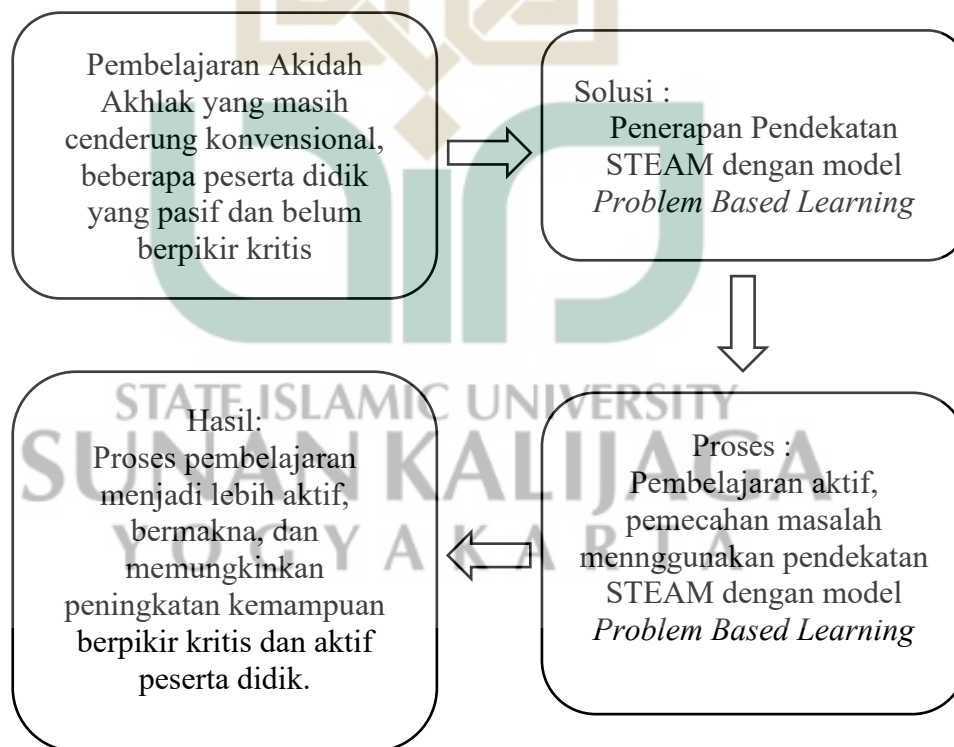
- 1) Penanaman nilai ajaran Islam sebagai pedoman mencapai kebahagiaan hidup di dunia dan akhirat.
- 2) Pengembangan keimanan dan ketakwaan kepada Allah SWT serta akhlak mulia peserta didik seoptimal mungkin, yang telah ditanamkan lebih dahulu dalam lingkungan keluarga.
- 3) Penyesuaian mental peserta didik terhadap lingkungan fisik dan sosial melalui aqidah akhlak.
- 4) Perbaikan kesalahan-kesalahan, kelemahan-kelemahan peserta didik dalam keyakinan pengalaman ajaran agama Islam dalam kehidupan sehari-hari.
- 5) Pencegahan peserta didik dari hal-hal negatif dari lingkungannya atau dari budaya asing yang akan di hadapinya sehari-hari.
- 6) Pengajaran tentang informasi dan pengetahuan keimanan dan

akhlak, serta sistem dan fungsionalnya.

- 7) Penyaluran siswa untuk mendalami Aqidah akhlak ke lembaga pendidikan yang lebih tinggi.⁹⁴

Fungsi - fungsi tersebut harus diketahui dan dimiliki oleh peserta didik serta dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga peserta didik diharapkan dapat menjadi muslim yang kaffah serta berakhlakul karimah dalam kehidupan sehari-hari dan di lingkungan masyarakat.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

⁹⁴ Tim Perumus Cipayung, *Kurikulum Berbasis Kompetensi, Pengelolaan Kurikulum Berbasis Madrasah (Mata Pelajaran Aqidah Akhlak Untuk Madrasah Tsanawiyah)*.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian yang diajukan.⁹⁵ Hipotesis yang diajukan peneliti yang akan dilakukan adalah terdapat pengaruh pendekatan STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pembelajaran Akidah Akhlak Kelas VIII di MTs Negeri 1 Yogyakarta. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Pendekatan STEAM dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) tidak berpengaruh terhadap berpikir kritis pada pembelajaran akidah akhlak peserta didik kelas VIII di MTs Negeri 1 Yogyakarta.

H_1 : Pendekatan STEAM dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap berpikir kritis pada pembelajaran akidah akhlak peserta didik kelas VIII di MTs Negeri 1 Yogyakarta.

Sehingga hipotesis dalam penelitian ini adalah ada pengaruh pendekatan STEAM dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran Akidah Akhlak peserta didik kelas VIII MTs Negeri 1 Yogyakarta.

⁹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2012)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Ditinjau dari jenis datanya pendekatan penelitian ini yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Dimana penelitian kuantitatif ini lebih memfokuskan pada pengumpulan data statistik dalam bentuk angka dan dianalisis dengan menggunakan uji statistik sehingga dapat dipaparkan dan ditarik kesimpulan.⁹⁶ Adapun yang dimaksud dengan penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin diketahui.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen*. Penelitian *Quasi Eksperimen* adalah penelitian yang memiliki kelompok kontrol namun tidak dapat berfungsi sepenuhnya dalam mengontrol variabel-variabel luar yang memengaruhi eksperimen. Desain penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*, dimana desain ini memiliki dua kelompok subjek. Pada desain penelitian ini satu kelompok akan diberi perlakuan (kelompok eksperimen) dan satu kelompok lainnya tidak diberikan perlakuan (kelompok kontrol). Pada desain ini, kedua

⁹⁶ Munip dkk., *Pedoman Penulisan Skripsi Jurusan Pendidikan Bahasa Arab Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*

kelompok subjek mendapatkan *pre-test* dan *post-test*.⁹⁷

Tabel 3. 1 Design Penelitian

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	0 ₁	X	0 ₂
Kontrol	0 ₃		0 ₄

Keterangan :

0₁ : *Pre-test* kelompok eksperimen

0₂ : *Post-test* kelompok eksperimen

X : Perlakuan (Model PBL dengan Pendekatan STEAM)

0₃ : *Pre-test* kelompok kontrol

0₄ : *Post-test* kelompok kontrol

Tahapan model eksperimen yaitu :

1. Memberikan *Pre-test* untuk mengukur variabel terikat (Kemampuan berpikir kritis siswa) sebelum perlakuan dilakukan.
2. Memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan model PBL dengan pendekatan STEAM
3. Melakukan *Post-test* untuk mengukur variabel terikat setelah diberi perlakuan.

⁹⁷ Irfan Abraham and Yetti Supriyati, 'Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review', *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, 8.3 (2022), pp. 2442–9511, doi:10.36312/jime.v8i3.3800/http.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat di mana penelitian dilakukan dikenal sebagai lokasi penelitian.⁹⁸ Dalam hal ini, lokasi penelitian berada di MTs Negeri 1 Yogyakarta yang terletak di Giwangan, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, dan MTs Negeri 1 Yogyakarta yang terletak di Jl. Kemendungan Umbulharjo VII/566 Prov. Daerah Istimewa Yogyakarta. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2025. Adapun jadwal penelitian secara rinci yaitu :

Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Waktu																											
		Juli				Agustus				September				Oktober				November				Desember				Januari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Penyusunan Proposal Penelitian	✓	✓																										
2	Konsultasi dan Revisi Proposal		✓																										
3	Penyusunan Proposal Penelitian			✓																									
4	Validasi Instrumen Penelitian				✓																								
5	Uji Coba Instrumen dan Analisis Data Instrumen				✓	✓																							
6	Pelaksanaan Penelitian Eksperimen di Kelas							✓	✓																				
7	Pengumpulan Data									✓	✓	✓	✓																
8	Analisis Data													✓	✓	✓	✓												
9	Penyusunan Laporan Hasil Penelitian																												
10	Konsultasi dan Revisi Laporan																												
11	Munawarrah																												✓

C. Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi penelitian adalah siswa kelas VIII MTs Negeri 1

⁹⁸ Surokim, Yuliana Rakhmawati, dkk (2016). *Riset Komunikasi: Strategi Praktis bagi Peneliti Pemula*. Madura: Pusat Kajian Komunikasi Publik Prodi Ilmu Komunikasi FISIB UTM & Aspikom Jawa Timur. Hal 129

Yogyakarta.

2. Sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara acak dari populasi yang sudah ada, tanpa melakukan randomisasi subjek secara individual. Sampel diambil 2 kelas untuk menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan desain Nonequivalent Control Group Design, sehingga tidak dilakukan pengacakan subjek secara individual.

Kelas yang menjadi sampel adalah 8G (Kelas Eksperimen) dan 8A (Kelas Kontrol). Pemilihan kelas VIII G sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol didasarkan pada kesamaan karakteristik peserta didik, baik dari jumlah, usia, maupun kemampuan awal yang relatif sebanding. Kelas VIII G dipilih sebagai kelas eksperimen karena dinilai siap menerima penerapan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan STEAM, sedangkan kelas VIII A digunakan sebagai kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, perbandingan hasil penelitian dapat dilakukan secara objektif.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (Independen)

Variabel bebas merupakan variabel yang nilainya tidak dipengaruhi

oleh variabel lain dan memiliki dampak terhadap nilai variabel lainnya. Umumnya, variabel bebas dilambangkan dengan huruf "X". Variabel ini berperan penting dalam memengaruhi nilai variabel terikat dan digunakan untuk mengidentifikasi serta menilai perubahan yang terjadi pada variabel tersebut.⁹⁹ Dalam penelitian ini variabel bebasnya yaitu, pendekatan STEAM dengan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran akidah akhlak.

2. Variabel Terikat (Dependen)

Variabel terikat merupakan variabel yang nilainya dipengaruhi oleh variabel bebas (independen) lainnya. Umumnya, variabel terikat dilambangkan dengan huruf seperti "Y" atau "Z". Variabel ini mempermudah dalam mengidentifikasi dan menganalisis hubungan antara berbagai variabel serta dampaknya satu sama lain. Dalam penelitian ini, variabel terikat yang diteliti adalah Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII pada pembelajaran akidah akhlak.

E. Metode Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data, terdapat beberapa elemen yang terlibat, yaitu objek penelitian, subjek penelitian, instrumen penelitian, dan teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data adalah komponen

⁹⁹ Zainuddin Iba and Aditya Wardhana, *Metode Penelitian*, ed. by Mahir Pradana (CV. Eureka Media Aksara, 2023).

prosedural yang sistematis dan saling terkait untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Berbagai teknik pengumpulan data tersedia, seperti observasi, dokumentasi, wawancara, dan tes. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah melalui tes.

Tes merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengukur dan menilai dalam konteks pendidikan. Tujuan dari tes ini adalah untuk mengukur dampak model *Problem Based Learning* dengan pendekatan deep learning terhadap hasil belajar siswa. Tes dalam penelitian ini dilaksanakan sebanyak 2 kali yakni *Pre-test* dan *Post-test*.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes objektif pilihan ganda yang terdiri dari dua test yaitu *Pre-test* dan *Post-test*. kisi-kisi dipakai untuk mengukur pertumbuhan penguasaan materi Membiasakan Akhlak Terpuji. Format tes yang dipakai dalam penelitian ini yakni soal pilihan ganda *High Order Thinking Skill (HOTS)* ataupun pilihan ganda kompleks untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. KKO Bloom soal *HOTS* yaitu dimulai dari C4 (Menganalisis) dan C5 (Mengevaluasi).

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Butir Soal Tes Fikih Kelas VIII

No	Capaian Pembelajaran	Materi	Indikator Soal	Indikator Berpikir Kritis	KKO Bloom	No. Soal
1.	Siswa dapat memahami konsep tawakal dalam kehidupan sehari-hari.	Tawakal	Menjelaskan pengertian tawakal dan pentingnya dalam menghadapi tantangan.	Interpretasi	C4	1
2.	Siswa dapat menganalisis dampak psikologis dari sikap tawakal.	Tawakal	Menganalisis bagaimana sikap tawakal dapat memengaruhi emosi dan kinerja seseorang.	Analisis	C4	2
3.	Siswa dapat mengevaluasi sikap tawakal dalam konteks pendidikan.	Tawakal	Mengevaluasi sikap tawakal dalam situasi belajar dan ujian serta dampaknya terhadap hasil.	Evaluasi	C5	3
4.	Siswa dapat menganalisis konsep tawakal dalam kehidupan sehari-hari.	Tawakal	Menganalisis penerapan sikap tawakal dalam situasi sehari-hari.	Analisis	C4	4
5.	Siswa dapat menganalisis sikap tawakal dalam konteks kebutuhan dan keinginan.	Tawakal	Menganalisis bagaimana sikap tawakal dapat memengaruhi cara pandang terhadap kebutuhan dan keinginan.	Analisis	C4	5

6.	Siswa dapat mengevaluasi sikap tawakal dalam konteks perkembangan diri.	Tawakal	Mengevaluasi sikap tawakal dalam menghadapi tantangan dan ambisi untuk berkembang.	Evaluasi	C5	6
7.	Siswa dapat menganalisis konsep tawakal dalam menghadapi berbagai situasi	Tawakal	Menganalisis penerapan tawakal dalam situasi sulit dan kegagalan.	Analisis	C4	7
8.	Siswa dapat menganalisis peran tawakal dalam menghadapi kekecewaan.	Tawakal	Menganalisis bagaimana sikap tawakal dapat memengaruhi cara seseorang menghadapi kekecewaan.	Analisis	C4	8
9.	Siswa dapat mengevaluasi langkah menuju tawakal yang lebih mendalam.	Tawakal	Mengevaluasi sikap yang dapat membantu seseorang dalam mengembangkan tawakal dan kesabaran.	Evaluasi	C5	9
10.	Siswa dapat menganalisis konsep syukur dalam kehidupan sehari-hari.	Syukur	Menganalisis pentingnya sikap syukur dan dampaknya terhadap kebahagiaan dan hubungan sosial.	Analisis	C4	10
11.	Siswa dapat menganalisis tindakan	Syukur	Mengidentifikasi cara-cara untuk	Inferensi	C4	11

	positif yang mencerminkan sikap syukur.		mengembangkan sikap syukur dalam kehidupan sehari-hari.			
12	Siswa dapat menganalisis tantangan dalam menerapkan sikap syukur.	Syukur	Menganalisis faktor-faktor yang dapat menghambat seseorang dalam bersyukur di lingkungan sosial.	Analisis	C4	12
13	Siswa dapat menganalisis dampak pemahaman qana'ah yang keliru terhadap potensi diri.	Qana'ah	Menganalisis bagaimana pemahaman qana'ah yang salah dapat menghambat perkembangan diri dan berdampak negatif pada kehidupan.	Analisis	C4	13
14	Siswa dapat menganalisis tindakan yang tepat untuk mengubah pemahaman qana'ah.	Qana'ah	Mengidentifikasi langkah-langkah yang dapat diambil untuk mengembangkan diri tanpa kehilangan esensi qana'ah.	Inferensi	C4	14
15	Siswa dapat menganalisis konsep tawakal dalam kehidupan sehari-hari.	Tawakal	Menganalisis pentingnya tawakal dan peran ikhtiar dalam mencapai tujuan.	Analisis	C4	15
16	Siswa dapat	Tawakal	Mengidentifikasi	Inferensi	C5	16

.	mengevaluasi penerapan tawakal dalam konteks yang berbeda.		kasi contoh penerapan tawakal yang benar dan salah dalam kehidupan sehari-hari.			
17	Siswa dapat menganalisis konsep sabar dalam menghadapi berbagai cobaan.	Sabar	Menganalisis pentingnya sabar dalam menghadapi ujian hidup dan perlakuan tidak adil	Analisis	C4	17
18	Siswa dapat menganalisis dampak dari sikap sabar yang tidak produktif.	Sabar	Mengidentifikasi konsekuensi jangka panjang dari sikap sabar yang tidak diimbangi dengan tindakan yang tepat	Inferensi	C4	18
19	Siswa dapat menganalisis makna syukur yang benar dalam konteks kehidupan sehari-hari.	Syukur	Menjelaskan perbedaan antara pemahaman syukur yang dangkal dan yang lebih mendalam	Eksplanasi	C4	19
20	Siswa dapat menganalisis sikap syukur dalam menghadapi kesulitan.	Syukur	Menjelaskan dan memberikan alasan bagaimana sikap syukur yang matang dapat mencakup	Eksplanasi	C4	20

			pengakuan terhadap kesulitan yang dihadapi.			
--	--	--	---	--	--	--

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data berkaitan dengan perhitungan menjawab rumusan masalah pengujian hipotesis yang diajukan untuk mengetahui Efektivitas Pendekatan Steam Dengan Model Pembelajaran *Problem based learning* Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. Dalam penelitian in memanfaatkan SPSS 21.0 For Windows untuk analisis datanya.

1) Uji Kualitas Instrumen

a) Uji Validitas Instrumen

Uji validitas memanfaatkan bantuan SPSS 21.0 for windows. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka soal dikatakan valid, dan jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka soal dikatakan tidak valid.

Rumus perhitungan validitas :

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antar variabel X (Model PBL dengan Pendekatan STEAM) dan variabel Y (Kemampuan berpikir kritis siswa)

N = Jumlah Peserta didik

Σx = Jumlah dari variabel X

Σy = Jumlah dari Variabel Y

Kriteria yang digunakan dalam uji valisasi :¹⁰⁰

Tabel 3. 3 Kriteria Korelasi Product Moment Pearson

Koefisien Korelasi	Kategori
$0.80 < r_{xy} \leq 1.00$	Sangat Tinggi
$0.60 < r_{xy} \leq 0.80$	Tinggi
$0.40 < r_{xy} \leq 0.60$	Sedang
$0.20 < r_{xy} \leq 0.40$	Rendah
$0.00 < r_{xy} \leq 0.20$	Sangat Rendah

Perhitungan validasi butir soal pada uji coba dilakukan dengan bantuan SPSS 21.0 for windows. Hasil analisis perhitungan validitas dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut :

Tabel 3. 4 Hasil Uji Validitas Butir Soal Pre-test

No Soal	Koefisien Korelasi	Keterangan
1	0.480	Valid
2	0.461	Valid
3	0.461	Valid
4	0.214	Tidak Valid
5	0.539	Valid
6	0.679	Valid
7	0.089	Tidak Valid

¹⁰⁰ Eman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: Jica, 2003, H.120

8	0.450	Valid
9	0.444	Valid
10	0.232	Tidak Valid
11	0.508	Valid
12	0.414	Valid
13	0.435	Valid
14	-0.265	Tidak Valid
15	0.703	Valid
16	-0.131	Tidak Valid
17	0.510	Valid
18	0.377	Valid
19	0.380	Valid
20	0.477	Valid

Berdasarkan tabel 3.4, data hasil uji coba instrumen soal pre-test dapat dilihat pada perhitungan di lampiran. Dari hasil perhitungan uji coba instrumen, dengan $r_{tabel} 0,349$ diketahui bahwa 15 soal dinyatakan valid dan 5 soal dinyatakan tidak valid. 15 soal yang dinyatakan valid itu mampu untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Tabel 3. 5 Hasil Uji Validitas Butir Soal Post-test

No Soal	Koefisien Korelasi	Keterangan
1	0.386	Valid
2	0.459	Valid
3	0.484	Valid
4	0.213	Tidak Valid
5	0.537	Valid
6	0.633	Valid
7	0.089	Tidak Valid
8	0.484	Valid
9	0.474	Valid
10	0.410	Valid
11	0.538	Valid
12	0.376	Valid

13	0.434	Valid
14	-0.264	Tidak Valid
15	0.701	Valid
16	-0.130	Tidak Valid
17	0.508	Valid
18	0.340	Tidak Valid
19	0.410	Valid
20	0.446	Valid

Berdasarkan tabel 3.5, data hasil uji coba instrumen soal post-test dapat dilihat pada perhitungan di lampiran. Dari hasil perhitungan uji coba instrumen, dengan r_{tabel} 0,349 diketahui bahwa 15 soal dinyatakan valid dan 5 soal dinyatakan tidak valid. 15 soal yang dinyatakan valid itu mampu untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik.

b) Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran butir soal merupakan salah satu indikator yang dapat menunjukkan kualitas butir soal yang akan digunakan apakah termasuk sukar, sedang, atau susah. Tingkat kesukaran digunakan sebagai indikator untuk menentukan adanya daya perbedaan kemampuan peserta didik.

Rumus menghitung tingkat kesukaran :

$$P = \frac{B}{J_x}$$

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar, dan

Jx = jumlah seluruh siswa peserta tes.

Tabel 3. 6 Klasifikasi kesukaran soal menurut Arikunto¹⁰¹

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
0.00 – 0.30	Sukar
0.31 – 0.70	Sedang
0.71 – 1.00	Mudah

Adapun hasil perhitungan dan analisis tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut :

Tabel 3. 7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Item Soal Pre-test

No. Soal	Tingkat kesukaran	Keterangan
1	0,70	Sedang
2	0,73	Mudah
3	0,73	Mudah
4	0,83	Mudah
5	0,33	Sedang
6	0,43	Sedang
7	0,97	Mudah
8	0,90	Mudah
9	0,87	Mudah
10	0,90	Mudah
11	0,87	Mudah
12	0,90	Mudah
13	0,50	Sedang
14	0,93	Mudah
15	0,63	Sedang
16	0,90	Mudah
17	0,73	Mudah
18	0,90	Mudah
19	0,87	Mudah

¹⁰¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hlm. 222.

20	0,83	Mudah
----	------	-------

Berdasarkan tabel uji tingkat kesukaran soal, diperoleh 5 soal dengan kategori sedang yaitu butir soal nomor 1,5,6,13,15,20. Dan 15 butir soal dengan kategori mudah yaitu butir soal nomor 2,3,4,7,8,9,10,11,12,14,16,17,18,19. Berdasarkan kesukaran uji coba tes kemampuan berpikir kritis yang terdapat dalam tabel di atas diperoleh 20 soal dengan tingkat mudah dan sedang. Selebihnya dapat dipakai.

Tabel 3. 8 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Item Soal Post-test

No. Soal	Tingkat kesukaran	Keterangan
1	0,73	Mudah
2	0,73	Mudah
3	0,73	Mudah
4	0,83	Mudah
5	0,33	Sedang
6	0,43	Sedang
7	0,97	Mudah
8	0,90	Mudah
9	0,87	Mudah
10	0,87	Mudah
11	0,87	Mudah
12	0,90	Mudah
13	0,50	Sedang
14	0,93	Mudah
15	0,63	Sedang
16	0,90	Mudah
17	0,73	Mudah
18	0,90	Mudah
19	0,87	Mudah
20	0,83	Mudah

c) Daya Pembeda

Daya pembeda ialah kemampuannya dalam membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah.

Berikut rumus menghitung daya pembeda :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = daya pembeda soal

B_A = banyak siswa pada kelompok atas yang menjawab benar

B_B = banyak siswa pada kelompok bawah yang menjawab benar

J_A = banyak siswa pada kelompok atas

J_b = banyak siswa kelompok bawah

P_A = proporsi siswa kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi siswa kelompok bawah yang menjawab benar.

Tabel 3. 9 Kriteria daya pembeda Menurut Asrul :¹⁰²

Koefisien	Keputusan
$DB \leq 0.20$	Jelek
$0.20 < DB \leq 0.40$	Cukup
$0.40 < DB \leq 0.70$	Baik
$0.70 < DB \leq 1.00$	Baik Sekali

¹⁰² Asrul, Abdul Hasan Saragih, *Evaluasi Pembelajaran*, Cipta Pustaka Media, 2014, H.157

Hasil analisis daya beda butir soal tes kemampuan berpiir kritis dapat dilihat pada tabel 3.10 berikut :

Tabel 3. 10 Hasil Daya Beda Item Soal Pre-test

No. Soal	Daya Beda	Keterangan
1	0,48	Baik
2	0,46	Baik
3	0,46	Baik
4	0,21	Cukup
5	0,53	Baik
6	0,67	Baik
7	0,08	Jelek
8	0,45	Baik
9	0,44	Baik
10	0,23	Cukup
11	0,50	Baik
12	0,41	Baik
13	0,43	Baik
14	-0,26	Jelek
15	0,70	Baik Sekali
16	-0,13	Jelek
17	0,51	Baik
18	0,37	Cukup
19	0,38	Cukup
20	0,47	Baik

Berdasarkan tabel hasil uji daya beda item soal di atas, diketahui bahwa terdapat 1 soal dengan kategori baik sekali, 12 soal dengan kategori baik, 4 soal dengan kategori cukup, dan 3 soal dengan kategori jelek.

Tabel 3. 11 Hasil Daya Beda Item Soal Post-test

No. Soal	Daya Beda	Keterangan
1	0,25	Cukup
2	0,33	Cukup

3	0,36	Cukup
4	0,09	Cukup
5	0,41	Baik
6	0,52	Baik
7	0,03	Jelek
8	0,40	Baik
9	0,38	Cukup
10	0,31	Cukup
11	0,45	Baik
12	0,28	Cukup
13	0,28	Cukup
14	-0,33	Jelek
15	0,60	Baik
16	-0,22	Jelek
17	0,39	Cukup
18	0,24	Cukup
19	0,31	Cukup
20	0,34	Cukup

Berdasarkan tabel hasil uji daya beda item soal di atas, diketahui bahwa terdapat 5 soal dengan kategori baik, 12 soal dengan kategori cukup, dan 3 soal dengan kategori jelek.

d) Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas memanfaatkan komputerisasi yaitu SPSS 21.0 for Windows. Dalam penelitian soal tes memerlukan teknik analisis tes reliabilitas yang dilakukan untuk mengetahui seberapa konsisten hasil pengukuran bila diukur dua kali ataupun lebih memakai alat ukur yang sama. Nunnally (1969) mensyaratkan suatu instrumen yang reliabel jika memiliki koefisien *Cronbach Alpha* di atas

0,60. Untuk menghitung reabilitas menggunakan rumus *alpha*, sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \times \left\{ 1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right\}$$

Keterangan :

- r_{11} = Nilai reliabilitas
 $\sum S_i$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item
 S_t = Varians total
 k = Jumlah item

Tabel 3. 12 Klasifikasi Indeks Reliabilitas Menurut Sugiyono¹⁰³

Reliabilitas	Klasifikasi
0.91 – 1.00	Sangat Tinggi
0.71 – 0.90	Tinggi
0.41 – 0.70	Sedang
0.21 – 0.40	Rendah
0.00 – 0.20	Sangat Rendah

Berdasarkan perhitungan reliabilitas 20 butir soal, hasil perhitungan menunjukkan bahwa tes kemampuan berpikir kritis memiliki indeks reliabilitas sebesar 0,788. Pada tabel 3.12 Suatu tes dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi jika besarnya angka indeks reliabilitasnya yaitu lebih dari 0,70 ($r_{11} > 0.70$). Koefisien r_{tabel} adalah 0,349. Dengan demikian tes memiliki reliabilitas tinggi sehingga soal tes tersebut layak digunakan untuk mengambil data.

¹⁰³ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: ALFABETA, 2013

Hasil perhitungan dari beberapa uji coba soal dalam menganalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda dari 20 butir soal uji coba kemampuan berpikir kritis didapatkan kesimpulan seperti pada tabel 3.13 berikut :

Tabel 3. 13 Hasil Uji Reliabilitas Soal Pre-test

No. Soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Kesimpulan
1	Valid	Sedang	Baik	Digunakan
2	Valid	Mudah	Baik	Digunakan
3	Valid	Mudah	Baik	Digunakan
4	Tidak Valid	Mudah	Cukup	Dibuang
5	Valid	Sedang	Baik	Digunakan
6	Valid	Sedang	Baik	Digunakan
7	Tidak Valid	Mudah	Jelek	Dibuang
8	Valid	Mudah	Baik	Digunakan
9	Valid	Mudah	Baik	Digunakan
10	Tidak Valid	Mudah	Cukup	Dibuang
11	Valid	Mudah	Baik	Digunakan
12	Valid	Mudah	Baik	Digunakan
13	Valid	Sedang	Baik	Digunakan
14	Tidak Valid	Mudah	Jelek	Dibuang
15	Valid	Sedang	Baik Sekali	Digunakan
16	Tidak Valid	Mudah	Jelek	Dibuang
17	Valid	Mudah	Baik	Digunakan
18	Valid	Mudah	Cukup	Digunakan
19	Valid	Mudah	Cukup	Digunakan
20	Valid	Mudah	Baik	Digunakan

Berdasarkan hasil dari Tabel 3.13 diperoleh 15 butir soal yang valid, dimana 15 butir soal tersebut memenuhi semua kriteria daya pembeda sehingga peneliti dapat menyimpulkan dan memutuskan untuk mengambil soal tes yang akan digunakan untuk

uji akhir (uji hipotesis) sebanyak 15 butir soal yang diambil dari 20 butir soal tersebut. Jadi soal yang dapat digunakan pada penelitian ini yaitu soal nomor 1,2,3,5,6,8,9,11,12,13,15,17,18,19, dan 20. Kelima belas soal tersebut dikatakan baik berdasarkan uji reliabilitas dan layak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Tabel 3. 14 Hasil Uji Reliabilitas Soal Post-test

No. Soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Kesimpulan
1	Valid	Mudah	Cukup	Digunakan
2	Valid	Mudah	Cukup	Digunakan
3	Valid	Mudah	Cukup	Digunakan
4	Tidak Valid	Mudah	Cukup	Dibuang
5	Valid	Sedang	Baik	Digunakan
6	Valid	Sedang	Baik	Digunakan
7	Tidak Valid	Mudah	Jelek	Dibuang
8	Valid	Mudah	Baik	Digunakan
9	Valid	Mudah	Cukup	Digunakan
10	Valid	Mudah	Cukup	Digunakan
11	Valid	Mudah	Baik	Digunakan
12	Valid	Mudah	Cukup	Digunakan
13	Valid	Sedang	Cukup	Digunakan
14	Tidak Valid	Mudah	Jelek	Dibuang
15	Valid	Sedang	Baik	Digunakan
16	Tidak Valid	Mudah	Jelek	Dibuang
17	Valid	Mudah	Cukup	Digunakan
18	Tidak Valid	Mudah	Cukup	Dibuang
19	Valid	Mudah	Cukup	Digunakan
20	Valid	Mudah	Cukup	Digunakan

Berdasarkan perhitungan reliabilitas 20 butir soal, hasil perhitungan menunjukkan bahwa tes kemampuan berpikir kritis memiliki indeks reliabilitas sebesar 0,727. Pada tabel 3.12 Suatu tes

dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi jika besarnya angka indeks reliabilitasnya yaitu lebih dari 0,70 ($r_{11} > 0.70$). Koefisien r_{tabel} adalah 0,349. Dengan demikian tes memiliki reliabilitas tinggi sehingga soal tes tersebut layak digunakan untuk mengambil data.

Berdasarkan hasil dari Tabel 3.14 diperoleh 15 butir soal yang valid, dimana 15 butir soal tersebut memenuhi semua kriteria daya pembeda sehingga peneliti dapat menyimpulkan dan memutuskan untuk mengambil soal tes yang akan digunakan untuk uji akhir (uji hipotesis) sebanyak 15 butir soal yang diambil dari 20 butir soal. Jadi soal yang dapat digunakan pada penelitian ini yaitu soal nomor 1,2,3,5,6,8,9,10,11,12,13,15,17,19, dan 20. Kelima belas soal tersebut dikatakan baik berdasarkan uji reliabilitas dan layak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik.

H. Uji Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas berfungsi untuk menentukan apakah data yang diperoleh dari *Pre-test* dan *Post-test* berdistribusi normal. Pentingnya uji normalitas terletak pada pemilihan metode analisis statistik yang tepat. Jika data berdistribusi normal, peneliti dapat menggunakan uji parametrik, seperti uji t, untuk analisis lebih lanjut. Sebaliknya, jika data tidak berdistribusi normal, peneliti harus menggunakan uji non-parametrik. Dalam konteks penelitian ini, uji normalitas memastikan

bahwa data yang digunakan untuk menguji efektivitas pendekatan STEAM-PBL memenuhi asumsi yang diperlukan untuk analisis statistik yang valid.

2. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dapat dikatakan homogen. Dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan Uji Fisher, yaitu sebagai berikut :

1) Hipotesis

$$H_0 : S_1^2 = S_2^2 \text{ (Homogen)}$$

$$H_1 : S_1^2 \neq S_2^2 \text{ (Tidak Homogen)}$$

Keterangan :

$$S_1^2 = \text{Varians kelompok eksperimen}$$

$$S_2^2 = \text{Varians kelompok kontrol}$$

2) Statistik Uji : $\frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$

Jika $f_{hitung} \leq f_{tabel}$ maka H_0 diterima (Homogen)

I. Analisis Efektivitas Pendekatan STEAM-PBL

1. Uji Hipotesis

Uji Hipotesis dilakukan untuk menganalisis data hasil penelitian setelah uji normalitas dan uji homogenitas terpenuhi. Apabila data terdeteksi normal dan homogen maka uji hipotesis yang digunakan adalah Uji-t dan jika terdapat data yang tidak normal atau homogen maka uji hipotesis yang digunakan yaitu uji non parametrik uji *Mann-Whitney*.

a. Hipotesis

H_0 : Tidak ada perbedaan nilai kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_0 : Ada perbedaan nilai kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

b. Statistik Uji

$$\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - n_1)S_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 : rata-rata kemampuan kritis kelas eksperimen.

\bar{x}_2 : rata-rata kemampuan kritis kelas kontrol.

n_1 : banyaknya peserta didik kelas eksperimen

n_2 : banyaknya peserta didik kelas eksperimen.

S_1^2 : varians data kelompok eksperimen.

S_2^2 : varians data kelompok kontrol.¹⁰⁴

2. Uji-Gain

Uji N-gain adalah suatu metode yang digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman atau kemampuan siswa setelah mengikuti suatu pembelajaran. N-gain memberikan informasi tentang seberapa besar peningkatan yang terjadi dari pre-test (sebelum pembelajaran) ke post-test (setelah pembelajaran). Uji N-gain digunakan untuk mengetahui efektivitas perlakuan yang diberikan. Rumus Uji N-Gain :

$$N\text{ Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Tabel 3. 15 Interpretasi Gain Ternormalisasi (g) yang Dimodifikasi

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

3. Effect Size

Effect size dilakukan untuk mengukur besarnya efek suatu variabel pada variabel lain. Variabel yang sering terkait biasanya variabel

¹⁰⁴ Novalia, Muhamad Syazali, Olah Data Penelitian Pendidikan, (Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014), 53-54.

independen dan variabel dependen.¹⁰⁵ Uji *Effect Size* digunakan untuk mengetahui seberapa besar efektifnya pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Effect size* dapat dihitung dengan formulasi Cohen, kemudian dijabarkan lebih rinci oleh Hake.¹⁰⁶ Rumus *Effect Size* :

$$ES = \frac{M_e - M_c}{SD}$$

Keterangan :

ES : Nilai effect size

M_e : Nilai rata – rata kelas eksperimen

M_c : Nilai rata – rata kelas kontrol

SD : Nilai *pooled standard deviation*

Adapun nilai *pooled standard deviation* diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$SD_{pooled} = \sqrt{\frac{(N_E - 1)SD_E^2 + (N_C - 1)SD_C^2}{N_E + N_C - 2}}$$

¹⁰⁵ Antomi Saregar, Sri Latifah, and Meisita Sari, 'Efektivitas Model Pembelajaran CUPs : Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuni*, 5.2 (2016), 235.

¹⁰⁶ *Ibid*

Keterangan

SD_{Pooled} : Nilai *pooled standard deviation*

N_E : Jumlah siswa kelas eksperimen

N_C : Jumlah siswa kelas kontrol

SD_E : Nilai standar deviasi kelas eksperimen

SD_C : Nilai standar deviasi kelas kontrol

Kriteria dalam menentukan besar effect size dalam penelitian ini mengikuti kriteria effect size menurut Cohen, Manion, & Morrison (2018):

Tabel 3. 16 Kriteria Effect Size

Besar <i>Effect Size</i>	Kategori
0,00 – 0,20	Lemah (Sangat Rendah)
0,21 < 0,50	Rendah
0,51 – 1,00	Sedang
> 1,00	Tinggi

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Penelitian

Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui efektivitas Pendekatan STEAM dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan berpikir kritis, instrumen tes berupa pilihan ganda kompleks. Instrumen soal sebagai alat ukur kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen. Soal uji coba digunakan untuk mengetahui apakah soal yang di teskan kepada peserta didik telah memenuhi kriteria soal sesuai dengan syarat ketentuan. Soal instrumen uji coba berupa soal pilihan ganda kompleks yang berjumlah 20 butir soal. Setelah melakukan uji coba soal dengan perhitungan validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran soal untuk mengetahui valid atau tidaknya soal tes, didapatkan 15 butir soal yang valid (layak digunakan) untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi Membiasakan Akhlak Terpuji MTs kelas VIII.

B. Analisis Data

Pembahasan Hasil Penelitian tentang Peningkatan Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan terkait dengan pembahasan mata pelajaran Akidah Akhlak tentang Membiasakan Akhlak

Terpuji melalui Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu :

Tabel 4. 1 Rekapitulasi Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Pada Kelas Eksperimen (Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning)

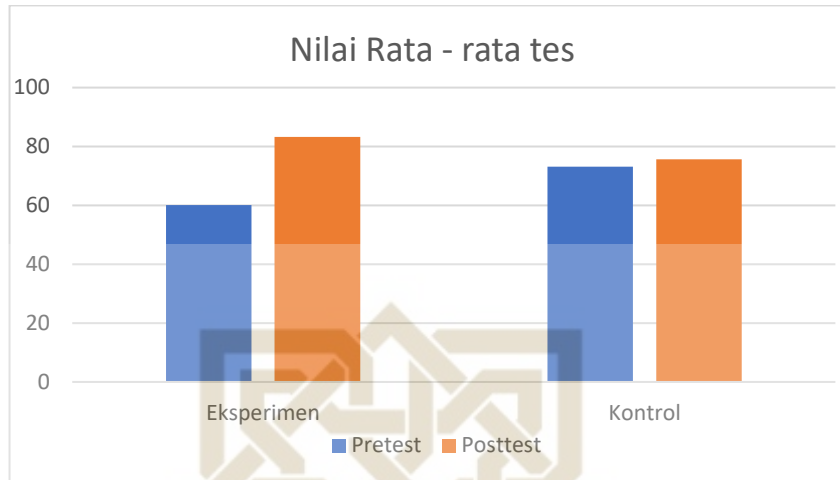
Tes	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Jumlah Nilai	1862	2580
Nilai Rata - rata	60.06	83.22

Dan hasil yang diperoleh pada kelas kontrol yaitu :

Tabel 4. 2 Rekapitulasi Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Pada Kelas Kontrol

Tes	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Jumlah Nilai	2266	2346
Nilai Rata - rata	73.09	75.67

Dari tabel di atas dapat dibuat grafik untuk mengetahui histogram yang lebih luas mengenai hasil *Pre-test* dan *Post-test* yaitu sebagai berikut :



Gambar 4. 1 Grafik Rata - rata Nilai *Pre-test* dan *Post-test*

Berdasarkan grafik tersebut diperoleh hasil nilai rata-rata *Pre-test* dan *Post-test*. Hasil yang diperoleh nilai *Pre-test* kelas eksperimen memperoleh nilai 60.06 dan kelas kontrol dengan nilai 73.09. Kemudian nilai rata-rata *Post-test* kelas eksperimen memperoleh nilai 83.22 dan kelas kontrol memperoleh nilai 75.67.

C. Uji Prasyarat Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan yaitu Kolmogorov-Smirnov karena jumlah responden yang diteliti > 30 dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Data bisa dikatakan normal apabila signifikasinya lebih besar dari 0,05.

Tabel 4. 3 Hasil Uji Normalitas *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Pretest Eksperimen	.132	31	.183	.932	31	.048
	Posttest Eksperimen	.245	31	.000	.835	31	.000
	Pretest Kontrol	.214	31	.001	.939	31	.079
	Posttest Kontrol	.210	31	.001	.924	31	.031

Pada tabel 4.3, hasil uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov dikarenakan jumlah data yang digunakan >30. Hasil uji normalitas hasil pretest kelas eksperimen menunjukkan nilai 0.183. Hasil uji normalitas tersebut menunjukkan nilai signifikansi >0.05. Maka, dapat disimpulkan bahwa data nilai pretest kelas eksperimen tersebut menunjukkan data yang terdistribusi normal.

Kemudian hasil uji normalitas nilai posttest kelas eksperimen menunjukkan nilai 0.000, hasil uji normalitas nilai pretest kelas kontrol menunjukkan 0.001, dan hasil uji normalitas nilai posttest kelas kontrol yaitu 0.001. Dari hasil uji tersebut menunjukkan nilai signifikasinya <0.05. Maka, dapat disimpulkan bahwa data nilai posttest kelas eksperimen, pretest kelas kontrol, dan posttest kelas kontrol tersebut menunjukkan data yang tidak terdistribusi normal.

Peneliti menggunakan metode statistik non-parametrik untuk analisis lebih lanjut.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang dilakukan juga menggunakan bantuan aplikasi SPSS. Apabila nilai signifikansi based on mean $>0,05$ maka dapat dikatakan data itu homogen. Dan jika nilai signifikansi based on mean $<0,05$ maka data tersebut tidak homogen. Berikut hasil dari uji homogenitas :

Tabel 4. 4 Hasil uji Homogenitas *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	2.704	1	60	.105
	Based on Median	2.668	1	60	.108
	Based on Median and with adjusted df	2.668	1	47.995	.109
	Based on trimmed mean	2.806	1	60	.099

Tabel 4.4 di atas, data tes *Pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol didapar nilai signifikansi hasil uji tes homogenitas sebesar 0.105. Dari hasil uji data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kedua sampel memiliki varian yang sama dan dinyatakan homogen.

D. Hasil Uji Hipotesis (*Mann-Whitney*)

Setelah melakukan uji prasyarat analisis data, dapat diketahui data hasil tes kedua kelas berdistribusi tidak normal dan homogen, sehingga untuk menghitung hasil dari kedua data tersebut dilakukan analisis data selanjutnya, yaitu dengan melanjutkan ke uji hipotesis untuk mengetahui ada pengaruh atau tidak dilakukan menggunakan uji non-parametrik *Mann-Whitney*¹⁰⁷.

Tabel 4. 5 Hasil Uji Hipotesis

		Ranks		
Kelas		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai	Posttest Kelas Eksperimen	31	38.71	1200.00
	Posttest Kelas Kontrol	31	24.29	753.00
	Total	62		

Test Statistics ^a	
	Nilai
Mann-Whitney U	257.000
Wilcoxon W	753.000
Z	-3.217
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada nilai hasil belajar kelompok eksperimen (Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran PBL) dan kelas kontrol (Konvensional) ($p = 0.001 < 0.05$). Berdasarkan nilai *mean rank*, kelas

¹⁰⁷ Henry B. Mann dan Donald R. Whitney, "On a Test of Whether One of Two Random Variables Is Stochastically Larger Than the Other," *Annals of Mathematical Statistics*, Vol. 18, No. 1, 1947, hlm. 50–60.

eksperimen memiliki peringkat rata – rata (38.71) yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (24.29). Ini mengindikasikan bahwa Pendekatan Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran PBL menghasilkan nilai hasil belajar yang lebih baik daripada metode konvensional pada sampel penelitian ini.

E. Hasil Uji N-Gain

Untuk mengetahui kategori peningkatan hasil belajar menggunakan rumus Gain ternormalisasi. Untuk memperoleh hasil N-Gain hasil pengurangan dari skor ideal dikurang dengan skor *Pre-test*. Rata-rata nilai gain dari hasil tes berpikir kedua kelas yaitu terdapat pada tabel 4.6 :

Tabel 4. 6 Rekapitulasi Nilai N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N-Gain	Kategori
Eksperimen	0,575384	Sedang
Kontrol	-0,0966	Terjadi Penurunan

Berdasarkan tabel 4.6 di atas, nilai rata-rata *N-gain* pada kelas kontrol mendapat hasil yang lebih kecil dibandingkan dengan kelas eksperimen. Bahkan pada kelas kontrol terjadi penurunan. Dengan kriteria atau kategori rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen yaitu kategori sedang

dan *N-gain* pada kelas kontrol memiliki kategori sangat rendah atau terjadi penurunan.

Hal ini dilakukan agar mendapatkan data nilai tes belajar berpikir kritis siswa pada kelas VIII G eksperimen dan kelas VIII A kontrol terdapat pada tabel 4.7 di bawah ini :

Tabel 4. 7 Hasil Uji N-Gain Nilai Rata-rata *Pre-test* dan *Post-test*

Nilai Rata - rata				
Kelas	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	N-Gain	Kategori
Eksperimen	60.06452	83.22581	0.575384	Sedang
Kontrol	73.09677	75.67742	-0.0966	Terjadi Penurunan

F. Effect Size

Effect size pada penelitian ini mengukur keefektifan suatu variabel pada variabel lain. Uji *effect size* dilakukan untuk mengetahui besar efektivitas Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil Perhitungan *Effect size* terdapat pada tabel 4.8 berikut :

Tabel 4. 8 Hasil Effect size

Kelas	Rata – rata Gain	Standar Deviasi	<i>Effect size</i>	Kategori
Eksperimen	0.575384	13.5909521	0.674241189	Sedang
Kontrol	-0.0966	8.121523		

Efektivitas penggunaan Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, ditunjukkan hasil perhitungan *Effect Size* dengan nilai 0,67 bahwa Pendekatan STEAM dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat digunakan dalam proses berpikir kritis.

G. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* efektif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penelitian yang dilakukan di MTs Negeri 1 Yogyakarta, mengambil 2 kelas sebagai sampel penelitiannya yaitu kelas VIII G sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol. Tes kemampuan berpikir kritis peserta didik dilakukan pada awal dan akhir pembelajaran menggunakan *pretest* dan *posttest*. Soal yang diberikan sebanyak 15 soal pilihan ganda HOTS (*High Order Thinking Skill*) dan juga pilihan ganda kompleks. Pilihan ganda dibuat berdasarkan KKO Bloom soal *HOTS*, yaitu dimulai dari C4 (Menganalisis) dan C5 (Mengevaluasi).

Materi pembelajaran dalam penelitian ini yaitu pada Bab Membiasakan Akhlak Terpuji. Pembelajaran ini dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan. Pertemuan pertama, kedua kelas diberi *Pre-test* untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa pada awal pembelajaran.

Hasil penelitian kelas eksperimen diperoleh nilai *Pre-test* terendah 13 dan tertinggi 87 dengan rata-rata nilainya yaitu 60,06. Dan nilai *Pre-test* pada kelas kontrol terendah 53 dan tertinggi 93 dengan rata-rata nilainya adalah 73,09. Setelah dilakukan *Pre-test* pada pertemuan pertama, langsung dilakukan pembelajaran menggunakan Pendekatan STEAM dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Pertemuan kedua, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *Post-test* untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Nilai *Post-test* terendah kelas eksperimen 33 dan nilai tertinggi yaitu 100 dengan rata-rata nilainya 83,22. Dan nilai *Post-test* kelas kontrol terendah 60 dan nilai tertinggi 93 dengan rata-rata nilainya 75,67. Dari rata-rata *Post-test* setiap kelas didapatkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik terjadi peningkatan yang disebabkan karena adanya perbedaan tindakan atau perlakuan pada kelas eksperimen yang menggunakan Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*.

Dalam pembelajaran materi Membiasakan Akhlak Terpuji ini, implementasi pendekatan STEAM dengan model *Problem Based Learning* ini melalui aktivitas pemecahan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pada disiplin ilmu *Science*, siswa diberikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan dampak psikologis

dari perilaku akhlak terpuji dan akhlak tercela, seperti pengaruh jujur, sabar, dan empati terhadap kesehatan mental, hubungan sosial, dan ketenangan batin. Siswa menganalisis fenomena tersebut melalui diskusi dan studi kasus yang terdapat dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Pada disiplin ilmu *Technology*, siswa menggunakan *handphone* dan aplikasi digital untuk merancang dan membuat poster digital dengan tema membiasakan akhlak terpuji. Pada disiplin ilmu *Engineering* diimplementasikan melalui proses perancangan solusi. Ketika siswa merancang konsep poster, menentukan pesan utama, tata letak visual agar dapat menarik. Sehingga siswa dilatih untuk berpikir sistematis dalam memecahkan masalah sosial.

Pada disiplin ilmu *Art*, siswa mengekspresikan pemahamannya melalui desain poster yang kreatif dan menarik dengan pemilihan warna, simbol, dan kata-kata yang mencerminkan nilai-nilai akhlak terpuji. Dengan pemilihan desain yang menarik ini tidak hanya meningkatkan kreativitas saja, namun juga membantu siswa untuk menyampaikan pesan moral secara persuasif. Pada disiplin ilmu *Mathematic*, implementasi yang dilakukan yaitu dengan melalui kegiatan pengumpulan data sederhana yang berkaitan dengan sikap akhlak terpuji. Peserta didik diberikan tugas untuk melakukan survei terhadap 10 teman terkait perilaku mereka selama satu minggu apakah lebih sering bersyukur atau mengeluh. Data yang

diperoleh dari hasil survei tersebut kemudian diolah oleh peserta didik dengan cara menghitung jumlah responden, menentukan persentase, dan menyajikannya dalam bentuk diagram atau grafik.

Pada kelas kontrol, pembelajaran pada pertemuan pertama dan kedua menggunakan metode konvensional, yaitu metode ceramah pada pertemuan pertama dan didukung dengan diskusi pada pertemuan kedua. Pada metode ceramah, guru menyampaikan materi Akidah Akhlak secara langsung kepada peserta didik, sedangkan siswa berperan sebagai penerima informasi. Selanjutnya, pada pertemuan kedua, kegiatan diskusi dilakukan untuk memperdalam pemahaman materi, namun pembelajaran tetap berpusat pada guru tanpa melibatkan integrasi pendekatan STEAM maupun aktivitas pemecahan masalah secara sistematis.

Hasil rata-rata *Post-test* dibandingkan dengan nilai *Pre-test* di setiap kelas mengalami peningkatan setelah dilakukan perlakuan. Hasil perhitungan *N-Gain* kedua kelas menunjukkan perbedaan nilai *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,57 kategori sedang. Sedangkan hasil uji *N-Gain* kelas kontrol sebesar -0,09 kategori terjadi penurunan. Sehingga kemampuan berpikir kritis peserta didik meningkat menggunakan Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dibandingkan kelas kontrol menggunakan kelas konvensional.

Pada uji normalitas kelas eksperimen diperoleh nilai *Post-test* menunjukkan hasil uji normalitas hasil pretest kelas eksperimen menunjukkan nilai 0.183. Hasil uji normalitas tersebut menunjukkan nilai signifikansi >0.05 . Maka, dapat disimpulkan bahwa data nilai pretest kelas eksperimen tersebut menunjukkan data yang terdistribusi normal. Hasil uji normalitas nilai posttest kelas eksperimen menunjukkan nilai 0.000, hasil uji normalitas nilai pretest kelas kontrol menunjukkan 0.001, dan hasil uji normalitas nilai posttest kelas kontrol yaitu 0.001. Sehingga mendapatkan kesimpulan sampel yang berasal dari populasi tidak berdistribusi normal. Pada uji homogenitas penelitian ini diperoleh hasil uji tes homogenitas sebesar 0.105. Dari hasil uji data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kedua sampel memiliki varian yang sama dan dinyatakan homogen.

Dari pernyataan di atas, didapatkan data tidak berdistribusi normal dan homogen. Dan tahapan berikutnya yaitu uji hipotesis dari analisis dan perhitungan perhitungan. Pengujian hipotesis menggunakan uji *Mann-Whitney* dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hasil Uji *Man-Whitney* diperoleh data 0,001. Dimana hasil uji ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada nilai hasil belajar kelompok eksperimen (Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran PBL) dan kelas kontrol (Konvensional) ($p = 0.001 < 0.05$). Karena nilai *p-value* 0,001 lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, maka hipotesis nol (H_0)

ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima, yang mengindikasikan adanya perbedaan distribusi antara kedua kelompok tersebut.

Dari hasil yang diperoleh terdapat perbedaan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* mengalami peningkatan dibandingkan kemampuan berpikir kritis kelas kontrol. Demikian hal ini memiliki kesesuaian dengan hasil penelitian yang dilakukan bahwa pembelajaran menggunakan Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* semua peserta didik terlibat aktif, mulai dari mengidentifikasi masalah, menganalisa dan mengevaluasi masalah yang juga merupakan proses tingkat berpikir kritis pada LKPD kelompok.

Peserta didik juga terlibat aktif dalam pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM dengan disiplin ilmu *Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematic*. Oleh sebab itu, Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dapat mendukung proses berpikir kritis. Dari Pernyataan di atas, ditemukan teoritis yaitu berupa keefektifan Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui keefektifan suatu pendekatan atau model pembelajaran yang digunakan pada saat mengajar

dapat disimpulkan bahwa penelitian yang menggunakan Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* efektif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik, dengan perhitungan *effect size* memperoleh nilai sebesar 0,67 yang berarti adanya keefektifan dalam proses berpikir kritis. Sehingga penggunaan Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* pada pembelajaran Akidah Akhlak materi Membiasakan Akhlak Terpuji di MTs Negeri 1 Yogyakarta memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai efektivitas pendekatan STEAM dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran Akidah Akhlak kelas VIII MTs Negeri 1 Yogyakarta, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pendekatan STEAM dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran Akidah Akhlak kelas VIII MTs Negeri 1 Yogyakarta. Hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dari 60,06 pada pretest menjadi 83,22 pada *Post-test*, serta perbedaan yang signifikan secara statistik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney* dengan nilai signifikansi 0,001 ($< 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol
2. Pendekatan STEAM dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki tingkat efektivitas yang berada pada kategori sedang dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini

dibuktikan melalui hasil uji N-Gain sebesar 0,57 yang berada pada kategori sedang serta nilai *effect size* sebesar 0,67 yang menunjukkan adanya pengaruh yang cukup kuat terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran ada beberapa saran yang penulis rasa perlu untuk lebih diperhatikan dalam pembelajaran Akidah Akhlak di masa mendatang, yaitu sebagai berikut :

1. Peserta Didik

Kepada peserta didik diharapkan untuk lebih bersungguh-sungguh dan menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dalam proses belajar pada mata pelajaran Akidah Akhlak Bab Membiasakan Akhlak Terpuji sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Pada saat pembelajaran berlangsung, peserta didik diharapkan dapat lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.

2. Pendidik

Kepada pendidik atau guru untuk lebih melakukan alternatif pembelajaran. Dengan menggunakan macam-macam pendekatan dan model dalam pembelajaran. Namun, pendidik juga harus selalu memperhatikan dan membimbing peserta didik dalam pelaksanaan

pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan agar hambatan-hambatan yang muncul dapat teratasi dengan maksimal.

3. Peneliti Selanjutnya

Kepada peneliti selanjutnya disarankan menggunakan instrumen tes dengan menambahkan soal berbentuk esai agar dapat lebih memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai proses berpikir kritis peserta didik, terkhusus dalam mengemukakan alasan, menganalisis permasalahan, dan menyusun argumen secara sistematis.

C. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan, sebagaimana diuraikan berikut ini :

1. Keterbatasan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam waktu yang relatif singkat, sehingga belum menggambarkan dampak jangka panjang penggunaan Pendekatan STEAM dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir peserta didik.

2. Keterbatasan Instrumen Penelitian

Instrumen tes yang digunakan berupa soal *Pre-test* dan *Post-test* yang telah disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Meskipun instrumen tes ini telah melalui proses validasi ahli materi, instrumen ini masih memiliki keterbatasan dalam menggambarkan kemampuan berpikir kritis peserta didik secara menyeluruh.

3. Keterbatasan dalam penelitian ini terletak pada instrumen pengukuran kemampuan berpikir kritis. Salah satu indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu regulasi diri, belum terakomodasi dalam soal pilihan ganda berbasis HOTS. Meskipun demikian, indikator regulasi diri tetap diintegrasikan dalam proses pembelajaran melalui penerapan pendekatan STEAM, khususnya pada unsur *mathematics*, ketika peserta didik melakukan pengumpulan, pengolahan, dan evaluasi data secara mandiri.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid dan Dian Andayani (2005), *Pendidikan Agama Islam Berbasis Kompetensi (Konsep Implementasi Kurikulum 2004)*, Bandung Remaja Rosda Karya.
- Afriana, J., Permanasari, A., & Fitriani, A. (2016). Penerapan Project Based Learning Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Ditinjau dari Gender. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), Retrieved from <http://journal.uny.ac.id/index.php/jipi> Jurnal
- Agus Suprijono (2009), *Cooperative Learning Teori Aplikasi Paikem*, Jakarta: Pustaka Pelajar.
- Amelia, M. (2022). Urgensi Model Pembelajaran Science, Technology, Engineering, Arts, and Math (STEAM) untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 291-298.
- Alliance, A. (2014). *Full STEM Ahead : Afterschool Programs Step Up as Key Partners in STEM Education*
- Anwar, C. (2014). *'Manusia Dalam Pendidikan'*. Yogyakarta: SUKA-Press
- Aprianti, D., Harman, & Yarmayani, A. (2018). Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran *Problem based learning* (PBL) dan Model Pembelajaran Langsung Pada Siswa Kelas VIII SMP N 22 Batanghari. *Jurnal Pendidikan Matematika, VOL. 2. NO. 3.*
- Ariadila, S. N., Silalahi, Y. F. N., Fadiyah, F. H., Jamaludin, U., & Setiawan, S. (2023). Analisis pentingnya keterampilan berpikir kritis terhadap pembelajaran bagi siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20), 664–669.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aristotle (1924), *Metaphysics*, trans. W. D. Ross, Oxford : Oxford University Press.
- Bruner, Jerome S. (1960). *The Process of Education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education*. Springer.
- Dewi Kurniawati, Arta Ekayanti (2020), Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika, (*Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran*) Vol 3 No 2.
- Diani, Rahma, Yuberti, and M. Ridho Syarlisjisman. 2018. "Web-Enhanced Course Based On Problem-Based Learning (Pbl):

Development Of Interactive Learning Media For Basic Physics II.”
Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika “Al-BiRuNi” 7
<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v7i1.2849>

- Enok, M. (2019). *Problem based learning (PBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. Jurnal literasi Pendidikan karakter berwawasan kearifan lokal pada era revolusi industri*, 927.
- Fahrudin Faiz, *Thinking Skill (Pengantar Menuju Berpikir Kritis)*., (Yogyakarta:Juni 2012).
- Fitriyah, R. (2021). PENGARUH PENDEKATAN STEAM BERBASIS PJBL (PROJECT- BASED LEARNING) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN BERPIKIR KRITIS. *Jurnal Inspiratif Pendidikan*.
- Ghumaidi Tatapangarsa (1984), *Pengantar Kuliah Akhlak*, Surabaya: PT Bina Ilmu.
- Hamdani Ihsan, A. Fuad Ihsan (2007), *Filsafat Pendidikan Islam*, Bandung: Pustaka Setia.
- Hasnawati, Asmar, S., Masdafi, & Rusdiana. (2019). *Model pembelajaran STEAM (science, technology, engineering, art, mathematics) dengan pendekatan saintifik*. Balai Pengembangan Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat Sulawesi Selatan.
- Hassoubah, Zaleha Izhah, (2008). *Mengasah Pikiran Kreatif dan Kritis: Disertai Ilustrasi dan Latihan*. Bandung: PT. Nuansa.
- Hmelo-Silver, C.E. (2004). "Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn?".
Educational Psychology Review, 16(3), 235-266.
- Iba, Zainuddin, and Aditya Wardhana, *Metode Penelitian*, ed. by Mahir Pradana (CV. Eureka Media Aksara, 2023)
- Ismail, R., Inayah, S., Imawan, O. R., & Trisnawati. (2024). *Pembelajaran dengan problem based learning: Strategi dan implementasi*. CV. Edupedia Publisher.
https://www.researchgate.net/publication/386800132_PEMBELAJARAN_DENGAN_PROBLEM_BASED_LEARNING_Strategi_dan_Implementasi
- Kaniawati, D. S., Kaniawati, I., & Suwarma, I. R. (2015). *Study Literasi Pengaruh Pengntegrasian Pendekatan STEM dalam Learning Cycle 5E terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Pembelajaran Fisika. SEMINAR NASIONAL FISIKA (SiNaFi)*
- Khuszeimah, N. (2016). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Melalui Metode Kelas VII SEemester Ganjil SMP Negeri 2 Banyudono Tahun Ajaran 2015/ 2016*.

- Linda Zakiah, Ika Lestari., *Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran* (Jakarta: Juni 2019).
- Made Wean (2009), *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, Jakarta: Bumi Aksara
- Mann, H. B., & Whitney, D. R. (1947). *On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other*. *Annals of Mathematical Statistics*, 18(1), 50–60.
- Maydilla Fadirahma dkk (2023), Efektivitas Model Problem Based Learning dengan Pendekatan STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa, *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, Vol. 7, No. 2
- Muhamad Syazali, Novalia, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, (Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014).
- Mukhid, Abd (2021), *Metodologi Penelitian Pendekatan Kuantitatif*. Surabaya: Jakad Media Publishing.
- Mulyasa (2002), *Kurikulum Berbasis Kompetensi Bandung*: Remaja Rosdakarya.
- Munip, Abdul, Sembodo Ardi Widodo, Tulus Mustafa, Ahmad Rodli, Dudung Hamdun, Muhajir Muhajir, dan Muhammad Jafar Shodiq (2015). *Pedoman Penulisan Skripsi Jurusan Pendidikan Bahasa Arab Fakultas Ilmu Tarbiyah 49 dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga.
- Muslim Ibrahim dan M.Nur (2002), *Pengajaran Berdasarkan Masalah*, Surabaya: Unipress.
- Ni Nyoman Saras, Ida Bagus, dan I Gede Margunayasa (2023), *Project Based Learning Berbasis STEM : Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa*, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, Vol. 6, No. 1.
- Nurhayati Abbas, Penerapan *Problem based learning*, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, No.51 tahun 2004.
- Nurjanah dan Eling Purwantoyo (2023), Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis STEAM untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Proses pada Materi Perubahan Lingkungan, *Jurnal FMIPA Universitas Negeri Semarang*. No. ISSN : 2086-8286.
- Nurmayani, d. (2016). , Pengaruh Gaya Belajar VAK pada Penerapan Model Pembelajaran *Problem based learning* Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika Siswa SMP Negeri 2 Narmada Tahun Ajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 15.

- Nur Fatikhah, Kamid, Syamsurizal, Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Matematika SMK Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa, *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 05, No. 02, (Juli 2021),h.1279.
- Piaget, Jean. (1952). *The Origins of Intelligence in Children*. New York: International Universities Press.
- Piaget, Jean. (2001). *The Psychology of Intelligence*. London: Routledge.
- Prihatiningtyas, S., Prastowo, T., & Jatmiko, B. (2013). Implementasi Simulasi PhET dan KIT Sederhana untuk Mengajarkan Keterampilan Psikomotor Siswa pada Pokok Bahasan Alat Optik. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1), Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii>
- Purba, F. J. (2015). Pengaruh Model Problem based learning (PBL) dengan Pemahaman Konsep Awal Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(2), Retrieved from <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpf>
- Rahman Taufiqur. 2018. *Aplikai Model-Model Pembelajaran Dalam Penelitian Tindakan Kelas*, Semarang: CV Pilar Nusantara.
- Rakhmawati, R. (2016). Pengembangan Soal Berpikir Kritis untuk Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Matematika IAIN Raden Intan Lampung*, 56.
- Rambe, J., Abubakar, & Novitasari, W. (2019). Penerapan Model *Problem based learning* Menggunakan Lembar Kerja Siswa Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Belajar Kimia Siswa Kelas X Di SMA Negeri 1 Angkola Barat. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, VOL. 4. NO. 1
- Rusman. (2013). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT, Raja Grafindo Persada.
- Saenab, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem based learning* Terhadap Motivasi Belajar Pendidikan Agama Islam Siswa Kelas Vii Di Smp Negeri 1 Duampanua Kabupaten Pinrang. *Jurnal Pendidikan*, 7(3).
- Samsu, *Metode Penelitian: Teori Dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods, Serta Research & Development*, Diterbitkan Oleh: Pusat Studi Agama Dan Kemasyarakatan (PUSAKA), 2017.
- Sani, R. A. (2014). *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

- Saregar, Antomi Latifah, Sri and Sari, Meisita 'Efektivitas Model Pembelajaran CUPs : Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuni*, 5.2 (2016).
- Sari, R. I., Arifin, Z., Rosyidah, A., & Rahmawati. (2016). "Pentingnya STEM dalam Pendidikan modern" (Online). Retrieved from <https://www.scribd.com/doc/299712760/PENTINGNYASTEM-DALAMPENDIDIKAN-MODERN-pdf%0A>
- Setyorini, U. (2017). penerapan model *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa smp. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 56.
- Sudirman, Maknun, J., & Hasanah, L. (2017). Penggunaan Model *Problem based learning* Berbantu Media KIT Eksperimen Inkuiri Terhadap Peningkatan Penguasaan Konsep. *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*, 2(2)
- Sugiyono (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Surokim, Yuliana Rakhmawati, dkk (2016). *Riset Komunikasi: Strategi Praktis bagi Peneliti Pemula*. Madura: Pusat Kajian Komunikasi Publik Prodi Ilmu Komunikasi FISIB UTM & AspiKom Jawa Timur. hal 129.
- Syahrullah Asyari, Asdar, dan Ahmad Zakir (2023), Efektivitas Pendekatan Steam dalam Model *Problem Based Learning* pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII UPT SPF SMP Negeri 27 Makassar, *Jurnal Seminar Nasional Hasil Penelitian 2023 LP2M-UNM*, No. ISBN : 978-623-387-152-5.
- Syukri, M., Halim, L., & Meerah, T. S. M. (2013). *Pendidikan STEM dalam Entrepreneurial Science Thinking "ESciT"*: Satu Perkongsian Pengalaman dari UKM untuk Aceh. Aceh Development International Conference
- Taufik Yumansyah (2008), *Buku Aqidah Akhlak cetakan pertama*, Jakarta: Grafindo Media Pratama.
- Tim Perumus Cipayung, *Kurikulum Berbasis Kompetensi, Pengelolaan Kurikulum Berbasis Madrasah (Mata Pelajaran Aqidah Akhlak Untuk Madrasah Tsanawiyah)*, Departemen Agama Ri, 2003
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasi Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara, 2010

- Vygotsky, Lev S. 1978. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wilda, *Pemikiran Kritis Dan Kreatif* (Bandung: Agustus 2022)
- Wina Sanjaya (2009), *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana.
<https://www.cde.ca.gov/pd/ca/sc/documents/innovate.pdf>
- Yafi, S., Kustati, M., & Gusmirawati. (2023). Pembelajaran akidah akhlak sebagai pendidikan karakter menghargai peserta didik. *Maqashid: Jurnal Studi Islam*, 1(2). <https://doi.org/10.61942/msj.v1i2.32>
- Yatim Riyanto (2009), *Paradigma Baru Pembelajaran*, Jakarta: Kencana.
- Yunus, M. R. K., & Satnawati. (2025). Model PBL-STEAM sebagai strategi inovatif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal Basicedu*, 9(3).
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v9i3.10004>
- Zahrudin A R dan Hasanudin Sinaga (2005), *Pengantar Studi Akhlak*, Jakarta: PT Raja grafindo persada.

