

**PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA
SMP/MTS**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

FADHILA

NIM. 210205038

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH dan KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2025 M/1447 H**

**PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS SISWA SMP/MTS**

SKRIPSI

Telah Disetujui dan Diajukan Pada Sidang Munaqasyah Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Bidang Ilmu Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Fadhila

NIM : 210205038

Mahasiswi Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Disetujui oleh:

Pembimbing

Dr. H. Nuralam, M.Pd.
NIP. 196811221995121001

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika,

Dr. H. Nuralam, M.Pd.
NIP. 196811221995121001

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS
SISWA SMP/MTs**

Telah Diuji dan Dipertahankan di Depan Tim Penguji Munaqasyah Artikel
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Bidang Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal

Senin, 25 Agustus 2025
1 Rabi'ul Awal 1447 H

Tim Penguji Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Dr. H. Nuralam, M.Pd.
NIP. 196811221995121001

Sekretaris,



Khairina, M.Pd.
NIP. 198903102020122012

Penguji I,



Khusnul Safrina, M.Pd
NIPPPK. 198709012023212048

Penguji II,



Dr. Zulkhli, M.Pd
NIP. 197311102005011007

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh



Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301021997031003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651)755142, Fask: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Fadhila
NIM : 210205038
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP/MTs

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 27 Agustus 2025
Yang menyatakan,



Fadhila

Fadhila
NIM. 210205038

ABSTRAK

Nama : Fadhila
NIM : 210205038
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Penerapan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP/MTs
Tebal Skripsi : 122
Pembimbing : Dr. H. Nuralam, M.Pd.
Kata Kunci : Model *Problem Based Learning* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan karena dengan mempelajari matematika seseorang mampu berpikir secara kritis, logis, analitis, dan kritis dengan menggunakan logika dan kekreativitasannya. Namun dalam kenyataannya masih terdapat banyak permasalahan yang muncul dalam matematika, salah satunya adalah kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu model yang dapat mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang dibelajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan siswa yang menerima pembelajaran konvensional. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian Quasi Eksperimen. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Banda Aceh dan untuk sampelnya yaitu siswa kelas VIII-3 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII-4 sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel yang di gunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *Simple Random Sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Adapun hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan analisis data, didapat bahwa, $t_{hitung} = 5,74$ dan $t_{tabel} = 1,66$. Jadi, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,74 > 1,66$, maka tolak H_0 dan terima H_1 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dibelajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik dari pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhaanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat, nikmat, dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP/MTs” ini dapat diselesaikan dengan baik, guna memenuhi salah satu syarat dalam meraih gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Shalawat dan salam penulis sanjung sajikan kepada Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wassalam, yang telah membawa umat manusia kepada alam yang berilmu pengetahuan ini.

Penulis menyadari bahwa proses penulisan skripsi ini tentu dapat terwujud dengan adanya bantuan dari banyak pihak, oleh karena itu rasa terima kasih penulis sampaikan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd, selaku pembimbing awal yang telah meluangkan waktunya untuk memberi bimbingan dan arahan dalam penulisan proposal skripsi ini.
2. Ibu Khusnul Safrina, M.Pd, selaku penasihat akademik serta para dosen yang telah memberikan ilmu dan motivasi selama penulis mengikuti perkuliahan.
3. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D. selaku Dekan FTK beserta seluruh karyawan yang bertugas di FTK UIN Ar-Raniry yang telah membantu kelancaran penelitian ini.
4. Bapak Khairul Ismi, M.Pd dan Ibu Pajarina, M.Pd., Gr selaku validator yang membantu penulis dalam memvalidasi instrumen penelitian.
5. Kepala SMP Negeri 6 Banda Aceh beserta dewan guru yang telah memberi izin kepada saya untuk melakukan penelitian serta memberikan informasi.
6. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Dasril Amri dan Ibunda Ita sari, ucapan terima kasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada kedua orang tua saya

tercinta. Terima kasih atas cinta yang tulus, doa yang tidak pernah putus, serta pengorbanan yang tak pernah terbalaskan. Segala jerih payah dan tetesan keringat Ayah terutama Ummi saya menjadi sumber kekuatan yang mengiringi setiap langkah saya hingga sampai pada titik ini. Semoga karya ini menjadi hadiah kecil untuk membalas segala kasih sayang yang telah diberikan.

7. Nenek tercinta Hj. Dahniar, doa yang tak pernah putus, kasih sayang, dan nasihat penuh makna dari nenek telah menjadi penerang jalan saya dalam menuntaskan perjuangan ini. Serta kedua abang saya, teteh, adik, dan ponakan yang telah mendoakan dan memberikan dukungan tanpa henti.
8. Teman-teman seperjuangan, sahabat, dan orang terdekat saya yang telah meluangkan waktunya untuk mendoakan, menemani, dan membantu saya dalam setiap proses studi hingga terselesaikannya skripsi ini. Kehadiran dan dukungan kalian memberikan semangat dalam perjalanan ini.
9. Terakhir, untuk diri saya sendiri, yang telah berusaha kuat, berani, dan bertahan meski dalam lelah, tetap berjuang meski sering ingin menyerah, hingga akhirnya bisa sampai pada titik ini. Semoga perjuangan ini menjadi awal dari langkah-langkah besar berikutnya.

Sesungguhnya hanya Allah swt yang dapat membalas segala kebaikan dan dorongan semangat dari Bapak, Ibu, keluarga, serta teman-teman. Penulis menyadari skripsi ini masih memiliki kekurangan, sehingga saran dan kritik sangat diharapkan untuk perbaikan ke depan. Semoga skripsi ini bermanfaat, menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya, dan senantiasa mendapat petunjuk serta ampunan Allah swt. Aamiin Ya Rabbal 'Alamin.

Banda Aceh, 02 Agustus 2025
Penulis,

Fadhila
NIM. 210205038

DAFTAR ISI

SAMPUL JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SIDANG	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Masalah	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Definisi Operasional.....	7
 BAB II LANDASAN TEORI	 10
A. Teori Belajar Kognitif.....	10
B. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	11
C. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	17
D. Hubungan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan Kemampuan Berpikir Kritis.....	19
E. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.....	21
F. Penelitian yang Relevan	22
G. Hipotesis Penelitian.....	24
 BAB III METODE PENELITIAN	 25
A. Rancangan Penelitian	25
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	26
C. Instrumen Penelitian.....	26
D. Teknik Pengumpulan Data.....	28
E. Teknik Analisis Data.....	29
 BAB IV.....	 34
A. Hasil Penelitian.....	34
B. Pembahasan	58
 BAB V	 61
A. Kesimpulan.....	61
B. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN-LAMPIRAN	65
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	114

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah Model Problem Based Learning.....	15
Tabel 3.1 <i>Two Group Pretest-posttest Design</i>	26
Tabel 3.2 Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis	27
Tabel 4.1 Waktu Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	34
Tabel 4.2 Skor <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	35
Tabel 4. 3 Hasil Penskoran <i>Pre-test</i> Siswa Kelas Eksperimen.....	36
Tabel 4.4 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	36
Tabel 4. 5 Hasil Konversi Data <i>Pre-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	37
Tabel 4.6 Hasil Penskoran <i>Pre-test</i> Siswa Kelas Eksperimen.....	38
Tabel 4.7 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	38
Tabel 4. 8 Hasil Konversi Data <i>Pre-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Kontrol	39
Tabel 4.9 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen.....	40
Tabel 4.10 Uji Normalitas <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	41
Tabel 4.11 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol	42
Tabel 4.12 Uji Normalitas <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol	43
Tabel 4.13 Skor <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	46
Tabel 4.14 Hasil Penskoran <i>Post-test</i> Siswa Kelas Eksperimen	48
Tabel 4.15 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen ..	48
Tabel 4.16 Hasil Penskoran <i>Post-test</i> Siswa Kelas Kontrol.....	49
Tabel 4.17 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval <i>Post-test</i> Kelas Kontrol.....	50
Tabel 4.18 Hasil Konversi Data <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Kontrol.....	50
Tabel 4.19 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	52
Tabel 4.20 Uji Normalitas <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen.....	53
Tabel 4.21 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol	54
Tabel 4.22 Uji Normalitas <i>Post-test</i> Kelas Kontrol	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Soal Tes Awal	3
Gambar 1.2 Jawaban Siswa Dalam Penyelesaian Soal Tes Awal	3



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keputusan Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan	65
Lampiran 2: Surat Permohonan Izin Melakukan Penelitian dari Dekan.....	66
Lampiran 3: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SMP Negeri 6 Banda Aceh.....	67
Lampiran 4: Lembar Validasi Modul Ajar	68
Lampiran 5: Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	72
Lampiran 6: Lembar Validasi Pre-test Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	76
Lampiran 7: Lembar Validasi Post-test Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	80
Lampiran 8: Modul Ajar	84
Lampiran 9: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	90
Lampiran 10: Soal <i>Pre-test</i>	96
Lampiran 11: Penskoran Soal <i>Pre-test</i>	97
Lampiran 12: Lembar Jawaban <i>Pretest</i>	100
Lampiran 13: Soal <i>Post-test</i>	101
Lampiran 14: Penskoran Soal <i>Pre-test</i>	102
Lampiran 15: Lembar Jawaban <i>Post-test</i>	106
Lampiran 16: Tabel Distribusi Normal	108
Lampiran 17: Tabel Distribusi <i>Chi Square</i>	109
Lampiran 18 : Tabel Distribusi F	110
Lampiran 19: Tabel Distribusi t	112
Lampiran 20: Dokumentasi Kegiatan Penelitian	113
Lampiran 21: Daftar Riwayat	114

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu peranan penting dalam proses peningkatan kualitas sumber daya manusia. Maka sudah sepatutnya, pendidikan mendapatkan perhatian yang lebih mendalam tentang peningkatan mutu tenaga pendidik dan kependidikan melalui studi lanjut yang relevan, penyempurnaan kurikulum, pengadaan fasilitas belajar yang lebih memadai dan meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah. Dengan peningkatan mutu pendidikan maka menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas.¹

Salah satu cabang ilmu pengetahuan di dunia pendidikan adalah matematika. Matematika merupakan ilmu universal yang memegang peran penting dalam kehidupan karena dengan mempelajari matematika seseorang mampu berpikir secara kritis, logis, analitis, dan kritis dengan menggunakan logika dan kekreativitasannya. Dengan matematika ilmu pengetahuan menjadi semakin berkembang dikarenakan matematika menjadi landasan dalam perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan lainnya. Oleh karena itu, matematika menjadi salah satu faktor dijadikan Pelajaran wajib disetiap jenjang Pendidikan.²

Pada bidang matematika, Indonesia masih tertinggal jauh dari negara lainnya seperti negara Singapore. Hal ini, ditunjukkan pada hasil tes PISA tahun 2022 dimana Indonesia memiliki skor rata-rata hanya 366, masih jauh dari skor rata-rata OECD, yaitu 487 Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam menjawab soal yang mengacu pada kemampuan berpikir kritis, logis, dan pemecahan masalah masih sangat rendah.³

¹ H.A.R. Tilaar, *Beberapa Agenda Reformasi Pendidikan Nasional dalam Perspektif Abad 21* (Magelang: Penerbit Tera Indonesia, 1999), h. 401.

² Bambang Purnomo, "Pemahaman Konsep Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran AIR (Auditory, Intellectual, Repetition) dan Course Review Horay". *Jurnal Ilmiah Soulmath*, 6 (1) Februari 2018, h. 1-14.

³ World Population Review, "PISA Scores by Country 2024," *World Population Review*, diakses 25 Agustus 2025, <https://worldpopulationreview.com>

Soal-soal PISA menuntut memiliki kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis. Seorang siswa dikatakan dapat menyelesaikan masalah apabila mampu menerapkan pengetahuan yang didapat sebelumnya ke dalam kondisi baru yang belum diketahuinya. Keterampilan ini yang biasa dikenal sebagai keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dan Warmi, mengenai kemampuan berpikir kritis siswa SMP yang memperoleh hasil bahwa dari 38 orang siswa hanya terdapat 7 orang yang mampu memenuhi tahap-tahap berpikir kritis pada soal yang diberikan yaitu tahap interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi pada soal yang diberikan. Sebanyak 31 orang siswa lainnya masih belum mampu melalui keempat tahap dengan lengkap.⁴

Hal ini menunjukkan bahwa, salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir kritis. Sebagaimana yang dijelaskan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), bahwa berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang penting dan harus dikembangkan oleh siswa.⁵ Ini disebabkan berpikir kritis dapat membantu siswa memahami konsep-konsep matematika secara lebih mendalam, bukan hanya menghafal rumus atau prosedur. Hal itu, memungkinkan mereka untuk melihat hubungan antar konsep dan bagaimana konsep tersebut dapat diterapkan dalam situasi yang berbeda, berpikir kritis juga memungkinkan siswa untuk mendekati masalah matematika dengan cara yang lebih sistematis dan logis. Dimana mereka dapat menganalisis masalah, mengidentifikasi informasi yang relevan, dan merancang strategi pemecahan yang efektif sehingga siswa tidak merasa kebingungan saat dihadapkan dengan permasalahan yang kompleks.

Meskipun demikian, faktanya kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa terutama pada pembelajaran matematika masih rendah. Hal ini peneliti temukan pada observasi awal siswa SMPN 6 Banda Aceh, dimana peneliti melakukan tes awal pada siswa kelas VIII untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis. Berikan

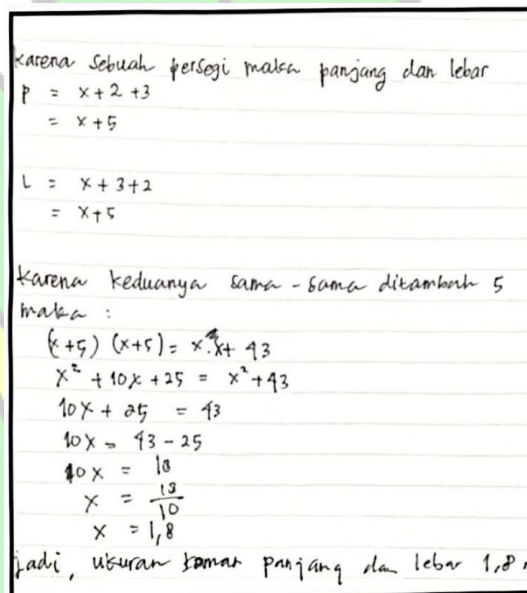
⁴ Wulandari, W., dan A. Warmi. "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change and Relationship* dan *Quantity*." *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 1(1), 2022, h. 49–52.

⁵ NCTM, *Principles and Standards for School Mathematics* (Reston, VA: NCTM, 2000).

Sebuah taman berbentuk persegi panjang. Bila panjang taman tersebut ditambah 2 m dan lebarnya ditambah 3 m, maka taman tersebut membentuk suatu persegi. Bila panjang taman tersebut ditambah 3 m dan lebarnya ditambah 2 m maka luas taman tersebut bertambah 43 m². Berapakah panjang dan lebar taman mula – mula?

Gambar 1.1 Soal Tes Awal

Berikut ini adalah salah satu contoh jawaban siswa yang belum memenuhi beberapa indikator berpikir kritis.



karena sebuah persegi maka panjang dan lebar
 $p = x + 2 + 3$
 $= x + 5$
 $l = x + 3 + 2$
 $= x + 5$
 karena keduanya sama - sama ditambah 5
 maka :
 $(x+5)(x+5) = x^2 + 43$
 $x^2 + 10x + 25 = x^2 + 43$
 $10x + 25 = 43$
 $10x = 43 - 25$
 $10x = 18$
 $x = \frac{18}{10}$
 $x = 1,8$
 jadi, ukuran taman panjang dan lebar 1,8 m

Gambar 1.2 Jawaban Siswa Dalam Penyelesaian Soal Tes Awal

Dari pemaparan tersebut menunjukkan bahwa siswa belum maksimal dalam berpikir kritis dalam menyelesaikan soal tersebut. Pada jawaban tersebut dapat diketahui bahwa siswa belum mampu memenuhi beberapa indikator - indikator berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi. Indikator Interpretasi dapat dilihat bahwa siswa belum bisa memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis atau mengekspresikan maksud dari suatu situasi soal tersebut yaitu tidak membuat informasi apa saja yang bisa di ambil dari pernyataan atau pertanyaan melainkan siswa langsung membuat model matematika dari soal tersebut. Pada indikator analisis siswa belum mampu menganalisis dan mengklarifikasi kesimpulan berdasarkan hubungan antara

informasi, konsep, dan pertanyaan dalam soal. Siswa juga belum dapat mengidentifikasi hubungan-hubungan yang relevan antar informasi yang diberikan. Berdasarkan hasil jawaban siswa tersebut dapat diketahui bahwa siswa belum mampu membuat model matematika yang tepat dimana pemaparan siswa tersebut dapat dianalisis bahwa siswa membuat model matematika dari soal tersebut secara langsung tanpa mengkaji bahasa dari soalnya, untuk indikator evaluasi, siswa belum mampu menilai kembali ketepatan model matematika maupun hasil akhir yang diperoleh. Hal ini terlihat dari kesalahan dalam memodelkan soal yang berdampak pada penyelesaian berikutnya, namun siswa tetap menerima hasil tersebut tanpa melakukan pengecekan atau pertimbangan lebih lanjut. Sedangkan untuk indikator inferensi, siswa sudah mencoba membuat kesimpulan, tetapi kesimpulan tersebut belum logis karena didasarkan pada pemodelan yang salah sehingga menghasilkan jawaban yang tidak sesuai dengan konteks soal.

Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru bidang studi matematika di SMP Negeri 6 Banda Aceh, guru menyampaikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari kecenderungan siswa yang hanya mengikuti pola penyelesaian soal sesuai contoh yang diberikan tanpa berusaha memahami konsep lebih mendalam. Guru juga menambahkan bahwa ketika diberikan soal dengan tingkat kognitif yang lebih tinggi, siswa kesulitan untuk menafsirkan masalah, menganalisis informasi, serta menarik kesimpulan yang logis. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa masih membutuhkan bimbingan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah matematika. Mengenai proses siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, sebagian besar siswa cenderung menyelesaikan soal-soal yang mirip dengan contoh yang diajarkan oleh guru. Namun, mereka sering mengalami kesulitan saat menghadapi soal-soal tingkat kognitif lebih tinggi,

Hal itu menunjukkan bahwa, guru memiliki peranan penting dalam mencapai keberhasilan proses pembelajaran dikelas karena keberhasilan siswa

dalam pembelajaran matematika tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan individu siswa, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor pendidik dan pendekatan pembelajaran yang diterapkan di kelas. Oleh karena itu, sebaiknya guru terus meningkatkan pemahaman dan pengetahuan mereka dalam menemukan model pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penerapan model *Problem Based Learning* adalah salah satu alternatif solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, dengan tujuan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan menerapkan model pembelajaran PBL siswa diharapkan mampu memecahkan suatu persoalan dengan berbagai solusi, serta dapat mengidentifikasi masalah tersebut. Problem Based Learning (PBL) menekankan fase evaluasi dan refleksi sebagai salah satu tahap kunci yang membedakannya dengan pembelajaran biasanya. Pada fase ini, siswa tidak hanya menyelesaikan masalah, tetapi juga secara aktif menilai, merefleksikan, dan menyajikan solusi yang mereka kembangkan. Proses ini mendorong siswa untuk melakukan analisis, mempertimbangkan berbagai alternatif, dan membuat keputusan secara sistematis, sehingga secara langsung melatih kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian, PBL tidak hanya berfungsi sebagai metode pembelajaran, tetapi juga sebagai strategi efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis siswa.

Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menciptakan interaksi belajar yang dinamis antara guru dan siswa, di mana guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam proses pembelajaran. Dalam model ini, siswa diharapkan menjadi lebih aktif, terlibat langsung dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah yang ada. Keterlibatan aktif siswa dalam mencari solusi dan mengemukakan pendapat mereka tidak hanya meningkatkan pemahaman materi, tetapi juga secara signifikan mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka. Dengan peran guru yang mendukung, siswa menjadi lebih mandiri dan siap menghadapi permasalahan yang kompleks.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Anastasia Nandhita, dkk⁶, dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 SD”. Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa model pembelajaran PBL berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Widodo & Raharjo⁷ yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP” menyimpulkan bahwa PBL secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian tentang kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model *Problem Based Learning*. Oleh karena itu, peneliti mengambil judul “Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP/ MTs”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini “Apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional?”

C. Tujuan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah: “Untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik

⁶ Windi Oktaviani, “Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 5 SD”, *Jurnal Basiced*, 2(2), 2018, h. 5–10.

⁷Widodo, S., & Raharjo, W. “Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP”. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12(1), 2020, h. 75-88.

daripada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional”

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian “Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP/MTs” dapat dibagi menjadi 4 kategori, antara lain:

1. Bagi peserta didik

Membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis, serta membekali mereka dengan keterampilan untuk menerapkan konsep matematika dalam situasi nyata.

2. Bagi guru

Memberikan alternatif metode pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, kreatif, dan kontekstual, serta membantu guru dalam merancang pembelajaran berbasis masalah yang dapat mendorong keterlibatan siswa secara maksimal.

3. Bagi sekolah

Meningkatkan kualitas pembelajaran matematika melalui metode yang inovatif, sekaligus menjadi acuan bagi sekolah dalam mengimplementasikan metode pembelajaran yang mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa.

4. Peneliti selanjutnya

Memberikan data empiris yang berguna untuk mengukur efektivitas metode ini dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi penting bagi penelitian lebih lanjut mengenai penerapan PBL di berbagai mata pelajaran atau jenjang pendidikan lainnya, khususnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

E. Definisi Operasional

Setiap istilah yang digunakan dalam penelitian ini memiliki pengertian tertentu. Untuk mencegah adanya penafsiran yang keliru dari pembaca dan agar mempermudah pemahaman terhadap keseluruhan isi penelitian, peneliti perlu

memberikan penjelasan operasional mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Penerapan

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kata penerapan memiliki arti proses atau tindakan dalam menerapkan.⁸ Dengan kata lain, penerapan merujuk pada proses mengimplementasikan atau menggunakan sesuatu (seperti teori, aturan, atau teknik) dalam prakteknya. Dalam penelitian ini, penerapan yang dimaksud adalah proses pelaksanaan model *Problem Based Learning* (PBL) diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP.

2. Model *Problem Based Learning* (PBL)

Dalam penelitian ini, yang dimaksud dengan Model *Problem-Based Learning* (PBL) adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran matematika, dengan menghadirkan berbagai permasalahan nyata yang dihadapi peserta didik.⁹ Pendekatan pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk belajar secara aktif dengan cara menyelesaikan masalah yang relevan dengan kehidupan nyata atau konteks yang mereka hadapi. Proses ini melibatkan lima indikator utama, yaitu mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, merumuskan alternatif strategi, menentukan & menerapkan strategi pilihan dan melakukan evaluasi.¹⁰

3. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru untuk mengajar di sekolah, adapun pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu, model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. kooperatif tipe Jigsaw

⁸ Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). *Penerapan*. akses melalui <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>, diakses pada 26 November 2024.

⁹ Arie Anang, Fathurahman, Zakiah. *Strategi Pembelajaran Problem Based Learning*. (Makasar: Yayasan Barcode, 2020), hal. 18-19

¹⁰ Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. *Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education*. (New York: Springer, 1980).

adalah model pembelajaran kelompok, materi dibagi menjadi bagian-bagian kecil, dan setiap siswa bertanggung jawab untuk menguasai satu bagian, kemudian mengajarkannya kepada anggota kelompok lain untuk membentuk pemahaman yang utuh, seperti menyusun potongan puzzle yang melengkapi gambar besar.

4. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Keterampilan seseorang untuk berpikir secara rasional dan menganalisis suatu persoalan atau gagasan menjadi lebih spesifik sesuai dengan nalar dan pengetahuan yang dimiliki. Berpikir kritis berarti mampu menilai sesuatu secara rasional, sistematis, dan logis. Indikator kemampuan berpikir yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator yang dikembangkan oleh Facione, yaitu: (1) Interpretasi, yaitu memberikan penjelasan sederhana; (2) Analisis, mampu mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal; (3) Evaluasi, yaitu menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan; dan (4) Inferensi, yaitu membuat kesimpulan dengan tepat.¹¹

5. Materi Ajar

Adapun materi yang dibahas dalam penelitian ini adalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, namun tidak keseluruhan materi yang akan dibahas. Mengingat waktu yang singkat, peneliti hanya membahas materi berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) yaitu peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah. dan Tujuan Pembelajaran (TP) yaitu menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi-substitusi (gabungan).

¹¹ Yuli Lestari, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis melalui Penerapan Model Education Coins of Mathematic Competition (E-COC) pada Peserta Didik Kelas X," *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 2018, h. 266