

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tantangan abad 21 mengharuskan dunia pendidikan mempersiapkan peserta didik mampu memiliki kemampuan berpikir kreatif, kritis, inovatif, memecahkan masalah, literasi, koneksi dan teknologi (Rachmayati, 2019). Hal itu selaras dengan pernyataan Mendikbudristek Nadiem Makarim tahun 2020, bahwa salah satu kebutuhan utama anak Indonesia di tengah perubahan global saat ini adalah kemampuan berpikir kritis. Upaya untuk menyiapkan itu adalah dengan memberikan pola pembelajaran yang bermuatan nilai-nilai kearifan lokal daerah setempat. Salah satunya adalah pengintegrasian ayat-ayat Al-Qur'an dan nilai-nilai kearifan lokal minangkabau ke dalam pembelajaran Matematika. Ayat-ayat Al-Qur'an dan nilai-nilai kearifan lokal memiliki kekuatan dalam membentuk karakter yang kuat dan tangguh dalam menghadapi tantangan global tersebut.

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat. Sebagai akibat dari perkembangan zaman modern saat ini, memunculkan berbagai inovasi dalam bidang teknologi yang diciptakan untuk memberikan kemudahan aktivitas manusia (Hulwani et al., 2021). Teknologi memudahkan pekerjaan manusia sangat dibutuhkan termasuk dalam dunia pendidikan. Para pendidik dituntut lebih kreatif dalam memanfaatkan perkembangan teknologi pada proses pembelajaran (Rahmawati et al, 2022).

Matematika merupakan salah satu ilmu yang dapat meningkatkan

kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Susanto, 2013). Dalam hal ini, matematika memiliki peranan penting dalam aspek kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, perlu adanya penguasaan dan pengembangan ilmu matematika sejak dini. Melalui pembelajaran matematika, peserta didik juga dituntut untuk memiliki kemampuan-kemampuan yang disebut dengan kemampuan matematis.

Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal yang bertanggung jawab dalam mencerdaskan kehidupan bangsa dan negara. Oleh sebab itu, sekolah membutuhkan model atau pendekatan yang relevan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dan tercapainya tujuan pembelajaran yang sudah dirancang sedemikian rupa, maka ketetapan dalam menggunakan metode atau model mengajar dapat membangkitkan motivasi dan juga minat peserta didik terhadap mata pelajaran yang diberikan oleh pendidik (Layyina, 2023).

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu pendidik bidang studi matematika di SMPN 1 Solok pada tanggal 2 Oktober 2023, dikatakan bahwa dalam kegiatan belajar mengajar terdapat masalah atau kasus dalam kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan hasil tes ulangan yang kurang dalam kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Selama masa peneliti melakukan PPL selama enam bulan lamanya, setelah itu peneliti kembali lagi ke sekolah SMPN 1 Solok dan melakukan mewawancara pendidik bidang studi matematika pada 26

Agustus 2024, menanyakan kembali terkait kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik, apakah ada perubahan dari sebelumnya, jawaban pendidik masih kurang nya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Berikut hasil penilaian harian peserta didik kelas VII SMPN 1 Solok dalam pembelajaran matematika:

Tabel 1.1
Jumlah Peserta Didik yang Tuntas dan Tidak Tuntas Pada
Ulangan Harian Semester Ganjil Peserta Didik Kelas VII SMPN 1
Kota Solok Tahun Ajaran 2024/2025

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Tuntas		Tidak Tuntas	
			Jumlah Peserta Didik	%	Jumlah Peserta Didik	%
1	VII.A	30	16	53	14	47
2	VII.B	30	16	53	14	47
3	VII.C	30	10	33	20	67
4	VII.D	30	11	37	19	63
5	VII.E	30	9	30	21	70
6	VII.F	30	11	37	19	63
7	VII.G	30	8	27	22	73
8	VII.H	30	11	37	19	63
9	VII.I	30	8	27	22	73

Sumber: Pendidik Kelas VII SMPN Solok

Adapun salah satu contoh soalnya yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang diberikan:

Seorang pedagang memiliki 150 buah apel. Dalam sehari ia menjual 20 apel, tetapi setiap 3 hari ia mendapatkan tambahan 15 apel dari pemasok. Jika pedagang tersebut terus melakukan aktivitas ini selama 15 hari, berapa banyak apel yang tersisa pada akhir periode tersebut.

Untuk menganalisis kesalahan peserta didik pada soal tersebut, disajikan jawaban salah seorang peserta didik sebagai berikut:

3 penyelesaian
 Diket: pedagang memiliki 150 buah apel, menjual
 20 apel dalam sehari, setiap 3 hari mendapatkan
 15 apel tambahan, dilakukan selama 15 hari.
 berapa banyak apel yang tersisa pada akhir
 periode
 Jawab : $(20 \times 15) + \frac{15}{3} \times 15 - 150$
 $= 300 + 75 - 150$
 $= 225$

Gambar 1.1 Jawaban Salah Satu Peserta Didik pada Soal Nomor 3

Pada gambar 1.1, terlihat bahwa peserta didik belum mampu menginterpretasi dengan baik, karena tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan soal secara tuntas. Selain itu, peserta didik belum bisa menganalisis soal dengan baik, terlihat peserta didik belum menyelesaikan jawaban sampai akhir.

Berikut penyelesaian yang diinginkan:

Diketahui:

Pedagang memiliki apel sebanyak = 150 buah

Dalam sehari menjual apel sebanyak = 20 buah

Setiap 3 hari mendapatkan tambahan apel sebanyak = 15 buah

Pedagang melakukan aktivitas selama = 15 hari

Ditanya : berapa banyak apel yang tersisa pada akhir periode?

Jawab :

Pertama hitung total apel yang dijual selama 15 hari :

Total dijual = jumlah jual sehari x 15 hari:

$$= 20 \times 15$$

$$= 300 \text{ apel}$$

Kedua hitung total apel yang diterima selama 15 hari:

Total diterima = jumlah diterima $\times$ 15 hari

$$= \frac{15}{3} \times 15$$

$$= 75 \text{ apel}$$

Ketiga hitung jumlah apel yang tersisa pada waktu 15 hari

Sisa apel = (apel awal + apel yang diterima) – apel yang terjual

$$= (150 + 75) - 300$$

$$= 225 - 300$$

$$= -75$$

Keseimpulan: jadi apel yang tersisa setelah 15 hari adalah -75 apel.

Ini menunjukkan bahwa pedagang memiliki kekurangan 75 apel, maka tidak ada sisa pada akhir periode.

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis kelas VII pada Tabel 1.1 dan analisis jawaban peserta didik di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik masih rendah, penyebab dari masalah tersebut bisa saja dari aspek strategi, model, metode maupun pendekatan pada pembelajaran. Salah satu aspek dalam proses pembelajaran yang sangat penting adalah pendekatan pembelajaran. Pendekatan pembelajaran adalah proses penyampaian atau penyajian topik tertentu agar mempermudah peserta didik memahaminya. Pendekatan pembelajaran ini sebagai penjelasan untuk mempermudah para pendidik dalam memberikan pelayanan belajar, sedangkan bagi peserta didik berguna

untuk mempermudah memahami materi ajar yang disampaikan pendidik, dengan memelihara suasana pembelajaran yang menyenangkan.

Menurut observasi yang dilakukan di SMPN 1 Solok, salah satu penyebab utama rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah pendidik dalam mengajar cenderung menggunakan pendekatan konvensional, yaitu pendidik hanya menerangkan secara satu arah, sehingga peserta didik terlihat pasif, bosan dan tidak dapat memancing ide-ide dari peserta didik, serta tidak mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran masih di dominasi oleh pendidik, pendidik jarang sekali melibatkan peserta didik dalam konsep berpikir dan jarang sekali melibatkan pengalaman-pengalaman peserta didik untuk menyelesaikan sebuah masalah. Dengan demikian peserta didik kurang mampu mengkontruksi ide-ide dalam pembelajaran dan tidak dapat mengaitkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari ke dalam konsep matematika.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan peserta didik peneliti menemukan ketertarikan peserta didik pada teknologi pada pembelajaran jika dilakukan dengan menggunakan, proyektor, HP, game, gambar, dll, peserta didik juga tidak merasa bosan jika pembelajaran dilaksanakan seperti itu hal itu akan membuat pikiran peserta didik berpikir dalam memecahkan masalah yang ada pada permasalahan yang ditampilkan pendidik. Selain itu ada beberapa peserta didik tertarik dengan pembelajaran matematika dan pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan, Maka dari itu peneliti menarik untuk melakukan penelitian yang berhubungan dengan

science, technology, engineering and mathematics.

Pendekatan pembelajaran STEM ini cocok digunakan untuk pembelajaran matematika karena pembelajaran matematika tidak hanya berhubungan dengan fakta-fakta dan konsep-konsep saja, tetapi berhubungan juga dengan penemuan, pembelajaran sains, teknologi ,dan teknik yang merupakan ilmu penting yang berperan dalam menentukan kemajuan dan perkembangan suatu bangsa. Keempat ilmu ini dapat diajarkan secara terintegrasi.

Hasil penelitian terdahulu dilakukan oleh Laila Rahmawati dkk, diketahui bahwa pembelajaran STEM efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran terkait peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. terlihat pada integrasi STEM dengan model pembelajaran yang lain yang menunjukkan bahwa pada model STEM kemampuan berpikir kritis peserta didik meningkat (Rahmawati et al., 2022).

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Ilyas Yusuf dkk, diketahui bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika melalui pendekatan STEM sangat membaik, sebelum peserta didik diberi perlakuan berupa pendekatan STEM dalam pembelajaran , kemampuan berpikir kritis matematis dan motivasi belajar peserta didik masih sangat rendah, setelah diberi perlakuan dengan pendekatan STEM, kemampuan berpikir kritis matematis dan motivasi belajar peserta didik meningkat (Yusuf et al., 2022).

Pendekatan STEM mengharuskan peserta didik mampu memecahkan masalah, membuat pembaharuan, menemukan atau merancang hal baru,

memahami diri, melakukan pemikiran logis dan menguasai teknologi. Pendidikan ini difokuskan pada dunia nyata dan masalah otentik sehingga peserta didik belajar untuk merefleksikan diri proses pemecahan masalah. Pembelajaran STEM membuat peserta didik memiliki wawasan yang mendalam, bersifat dinamis dan kreatif, sehingga dapat menciptakan generasi yang lebih baik dan unggul dalam segala bidang (Layyina, 2023).

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, peneliti sudah melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Solok”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, identifikasi masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Kurangnya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas VII SMPN 1 Solok.
2. Kurangnya motivasi belajar peserta didik kelas VII SMPN 1 Solok.
3. Peserta didik cenderung hanya menerima materi yang diajarkan, tanpa mau menelaah lebih dalam dan berkelanjutan.
4. Respon peserta didik yang masih pasif saat proses pembelajaran berlangsung.
5. Hasil belajar peserta didik masih ada yang berada dibawah rata-rata.

6. Terlihat bahwa proses pembelajaran masih terpusat kepada pendidik.
7. Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) yang belum pernah diterapkan di SMPN 1 Solok.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas dan mengingat begitu luasnya lingkup permasalahan serta agar penelitian terarah, maka dibatasi masalah yang diteliti yaitu mengenai rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis dan motivasi belajar peserta didik dan penerapan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) di kelas VII SMPN 1 Kota Solok.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan adalah :

1. Apakah kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang belajar dengan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) lebih tinggi dari peserta didik yang belajar dengan pendekatan saintifik di kelas VII SMPN 1 Kota Solok?
2. Bagaimana Motivasi Belajar matematika peserta didik yang menggunakan penerapan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) pada kelas VII SMPN 1 Kota Solok?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan adalah :

1. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang belajar dengan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) di kelas VII SMPN 1 Solok.
2. Untuk mengetahui Motivasi Belajar peserta didik yang belajar dengan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) di kelas VII SMPN 1 Solok .

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini yaitu :

1. Secara Teoritis

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran masalah keadaan pendidikan dan solusi penyelesaiannya sehingga dapat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan terutama lembaga pendidikan. Khususnya yang berhubungan langsung dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan motivasi belajar peserta didik.

2. Secara Praktis

Penelitian ini secara praktis diharapkan memberikan masukan kepada semua pihak sebagai berikut:

- a. Kegunaan Bagi Pendidik

Memberikan sumbangan pemikiran dan bahan acuan dalam

pembelajaran sehingga meningkatkan kualitas pembelajaran yang berdampak pada kemampuan berpikir kritis matematis dan motivasi belajar peserta didik.

b. Kegunaan Bagi Peserta didik

Penerapan pembelajaran pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) dapat memberikan dampak aktivitas belajar peserta didik baik secara kognitif maupun fisik dan menumbuhkan rasa percaya diri terhadap pengetahuan yang sudah dimilikinya.

c. Kegunaan Bagi Sekolah

Penelitian ini dijadikan sebagai acuan perubahan pembelajaran untuk peningkatan kualitas berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam mengembangkan konsep yang sudah diperolehnya.

d. Kegunaan Bagi Peneliti

Peneliti mampu memahami dan menguasai pendekatan pembelajaran yang diterapkan demi meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan motivasi belajar peserta didik berdampak pada hasil belajar yang lebih baik.