

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Keterampilan berpikir kritis merupakan bagian dari kecakapan yang harus dimiliki siswa, khususnya dalam bidang keilmuan pengembangan penalaran, komunikasi, dan pemecahan masalah yang dihadapi siswa dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika didasarkan pada proses kognitif yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dan mempengaruhi sikap terhadap matematika (Harjo et al., 2019).

Rotherham & Willingham (2009) mengatakan bahwa kesuksesan seorang peserta didik tergantung pada kecakapan abad-21, sehingga peserta dituntut agar mampu memiliki kecakapan-kecakapan tersebut diantaranya adalah kecakapan memecahkan masalah (*Problem Solving*), berfikir kritis (*Critical Thinking*), Kolaborasi (*Collaboration*), dan kecakapan berkomunikasi (*Communication*) (Litna dkk., 2021). Hal ini sangat berpengaruh pada kurikulum pendidikan Indonesia dalam mengadopsi kompetensi abad-21 ke dalam materi pelajaran di sekolah, termasuk matematika.

Keterampilan berpikir kritis tidak hanya membantu siswa mempelajari sekumpulan fakta atau angka. Sebaliknya Mereka belajar bagaimana menemukan fakta dan angka untuk diri Mereka sendiri. Mereka bertanya dan terlibat dalam dunia sekitar dan membantu orang lain berpikir kritis juga (Kurniason dkk., 2018).

Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pasal 37 menyatakan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang harus dipelajari di lembaga pendidikan, dimulai dari sekolah tingkat dasar sampai sekolah menengah atas, hal ini memiliki tujuan agar peserta didik dapat 1) paham ilmu dasar matematika, bisa menjelaskan serta mengaplikasikan suatu algoritma matematika secara menyeluruh, luwes, pasti, tepat atau efisien untuk memecahkan masalah yang disajikan; 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisas, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; 3) memecahkan masalah yang

meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan penyelesaian masalah yang diperoleh; 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain sehingga permasalahan dapat ditampilkan secara jelas; serta 5) mempunyai perilaku yang sadar atas pentingnya mempelajari matematika karena berguna bagi kehidupan dijangka panjang, dapat menumbuhkan perasaan ingin tahu, perhatian dan memiliki minat dalam belajar matematika yang akhirnya menumbuhkan sikap optimis secara percaya diri dalam menyelesaikan berbagai masalah yang ada. Maka tidak heran jika porsi mata pelajaran matematika lebih banyak dibandingkan mata pelajaran lainnya (Depdiknas, 2006:388). Maka matematika merupakan ilmu universal yang dapat melatih berpikir intelektual, mengembangkan berpikir logis, kritis, kreatif dan mengkomunikasikan gagasan secara real yang dapat diasah dengan memecahkan persoalan berpikir belaka atau fenomena sehari-hari yang dituangkan kedalam matematisasi.

TIMSS mengukur kemampuan berpikir siswa terhadap mata pelajaran matematika. TIMSS membagi kerangka kerja dimensi kognitif meliputi aspek mengetahui, menerapkan, dan pemikiran. TIMSS menyebutkan masalah matematika yang dihadapi siswa Indonesia adalah kemampuan berpikir pada aspek kognitif khususnya pada penalaran (Arifin & Retnawati, 2017).

Fakta yang terjadi berdasarkan *Studi Trends in International Mathematics and Science* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assesment* (PISA), bahwa literasi matematika siswa Indonesia masih rendah dibandingkan dengan negara-negara lain. Indonesia berada pada peringkat ke-45 dari 50 negara peserta (TIMSS, 2015) dan pada peringkat ke-63 dari 70 negara (PISA, 2016:7). Hasil dari studi TIMSS dan PISA diperoleh karena siswa Indonesia tidak mampu menyelesaikan soal-soal TIMSS dan PISA dengan baik (Setiana, 2018).

Keterampilan berpikir kritis melibatkan kegiatan observasi, penalaran, pengambilan keputusan, analisis, penilaian, dan kesimpulan (Cottrell, 2005) (Firdaus dkk., 2019). Keterampilan berpikir kritis melibatkan menalar, menganalisis, mensintesis, menggeneralisasi dan mengevaluasi atau melakukan

evaluasi (McGregor, 2007) (Nahak, 2022). Ada tujuh aspek untuk mengukur kemampuan berpikir kritis, yang meliputi mencari kebenaran, berfikir terbuka, analitis, sistematis, percaya diri, memiliki rasa ingin tahu dan kedewasaan (Facione, 1995) (Mujahid dkk., 2018).

Kemampuan berpikir kritis siswa di beberapa sekolah di Indonesia masih rendah. Rendahnya tingkat kemampuan berpikir kritis siswa ditandai dengan gejala permasalahan yang muncul meliputi: (1) ketidakcermatan dalam menganalisis suatu permasalahan; (2) sulit mengerjakan soal tingkat tinggi (C4-C6); (3) pasif ketika melakukan kerja kelompok; (4) sulit menghubungkan konsep dan masalah; (5) sulit mengemukakan pendapat saat berdiskusi (Litna dkk., 2021).

Dalam penelitian (Astiantari dkk, 2022) didapatkan hasil bahwa penelitian dengan kriteria FRISCO, yaitu *Focus* (Fokus), *Reason* (Alasan), *Inference* (Kesimpulan), *Situation* (Situasi), *Clarify* (Kejelasan), dan *Overview* (Pemeriksaan secara menyeluruh) dalam berpikir kritis siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan segera tanpa rasa kebingungan, serta dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat waktu.

Lain halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Lukman dkk., 2023 dengan menggunakan indikator FRISCO, dimana pada penelitian tersebut belum menggunakan sepenuhnya indikator FRISCO hanya sampai pada indikator yang ketiga yaitu I (*Inference*) didapatkan hasil yang belum baik dan belum berhasil hal ini dikarenakan siswa belum terbiasa dengan soal-soal yang berkategori tinggi sehingga memerlukan penelitian yang berlanjut untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian ini.

Ambiyar (2018) menyatakan dalam proses pembelajaran diperlukan dukungan, salah satunya adalah instrumen. Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengukur penguasaan keterampilan atau sebuah alat untuk mendapatkan data peserta didik yang tujuannya itu untuk mendeteksi kemampuan peserta didik. Ada banyak jenis alat yang dikelompokkan berdasarkan jenis apa saja yang diperlukan dan teknik evaluasi tes yang didalamnya termasuk: isian, benar dan salah, mencocokkan, pilihan ganda dan deskripsi. Tes yaitu seperangkat pertanyaan yang

dibuat dan digunakan untuk melihat keterampilan, pengetahuan, kecerdasan, kemampuan atau bakat kelompok atau individu (Ambiyar, 2018).

Pada penelitian yang sudah ada dilakukan oleh (Sholihah dan Rejeki, 2020) menghasilkan peningkatan berpikir kritis dengan menerapkan pendekatan matematika realistik dan juga hasil belajar siswa. Karakteristik pendekatan matematika realistik yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan persoalan ialah menggunakan konteks dunia nyata (*The use of context*), menggunakan model-model (*use models, bridging by verti instruments*), menggunakan konstruksi siswa (*Student contribution*), menggunakan interaktif (*Interactivity*) dan terintegrasi dengan topik lainnya (*Intertining*). Berdasarkan hal tersebut siswa dapat mengevaluasi kemudian memutuskan mana yang cocok kepada kebenaran ilmiah. Dan untuk melakukan itu, dapat menggunakan keterampilan berpikir kritis yang jelas sehingga membuat orang tidak akan ragu untuk mengambil keputusan. Untuk itu dapat dikatakan bahwa tujuan utama suatu lembaga pendidikan yaitu untuk siswa berpikir kritis, walaupun peserta didik mempunyai pengetahuan, tetapi tidak diajarkan bagaimana berpikir secara analitis, sehingga mereka cenderung membuat argumen yang salah. Karena itu, pendidik diharapkan mampu memajukan pembelajaran terkhusus bagaimana cara memecahkan masalah tidak hanya masalah di sekolah tetapi juga masalah kehidupan sehari-hari. Berpikir kritis harus didukung dengan adanya alat tes, dan tidak bisa hanya dikembangkan saja tanpa adanya alat tes tersebut. Dimana alat tes tersebut nantinya dapat mencerminkan sejauh mana berpikir kritis yang dimiliki siswa, dimana tes merupakan bagian yang dapat menyatu pembelajaran di kelas.

Berdasarkan hasil wawancara di SMA Negeri 1 Sei Kanan, bahwa sekolah tersebut menggunakan kurikulum merdeka. Kemudian guru pelajaran matematika kelas XI-1 SMA Negeri 1 Sei Kanan, menyatakan bahwa hanya 25% siswa yang dapat menyelesaikan soal dengan tipe tinggi hal ini dikarenakan siswa tidak dapat mengerjakan soal dengan benar, dimana siswa belum dapat fokus terhadap permasalahan soal sehingga jawaban siswa salah dalam pengerjaannya. Selanjutnya siswa terlihat kesulitan dalam menarik kesimpulan dan memberikan pendapat. Hal ini terjadi ketika guru meminta siswanya untuk menyimpulkan materi yang telah

dibahas. Guru tersebut juga mengatakan siswanya lancar memberikan kesimpulan tetapi hanya berdasarkan dari materi yang dijelaskan bukan dari hasil pemikirannya sendiri. Kemudian pada saat guru memberikan permasalahan, siswa masih bingung dalam menentukan sebab-akibat dari permasalahan tersebut. Hal ini menandakan bahwa siswa belum terbiasa dengan pembelajaran atau instrumen tes yang didesain untuk mengukur keterampilan berikir kritis. Sedangkan didalam tuntutan kurikulum merdeka siswa dan guru membutuhkan alat evaluasi yang tepat.

Dari hasil wawancara guru SMA Negeri 1 Sei Kanan mengenai intrumen tes yang digunakan dalam pembelajaran matematika, didapatkan bahwa soal-soal yang diberikan guru kepada siswa berupa soal pilihan ganda dan uraian. Soal-soal yang diberikan tersebut masih tergolong pada tingkat C1, C2, dan C3. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes matematika di SMA Negeri 1 Sei Kanan masih sebatas LOTS, belum ada soal yang berbasis HOTS. Menurut (Pramarth dkk., 2023), keterampilan berpikir dibagi kedalam dua bagian yaitu keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) keterampilan berpikir tingkat rendah (*Lower Order Thinking Skills*).

Kurikulum merdeka berharap seluruh siswa mampu memunculkan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran. Sehingga, instrumen tes yang dibuat guru diharapkan mampu untuk memunculkan keterampilan berpikir kritis siswa. Tetapi selama ini hal tersebut belum dijalankan maksimal oleh guru, instrumen tes yang dibuat guru belum bisa secara maksimal dapat memnculkan keterampilan berpikir kritis tersebut.

Mengukur keterampilan berpikir kritis siswa pastinya membutuhkan instrumen berupa tes tertulis, karena berpikir kritis tidak hanya dikembangkan melalui proses pembelajaran, serta ditingkatkan melalui alat evaluasi yang tepat sasaran. Dalam membuat instrumen tes keterampilan berpikir kritis, maka harus memiliki pengetahuan mengenai aspek berpikir kritis. Instrumen tes diharapkan mampu berisi pertanyaan yang menguji siswa untuk berpikir kritis. Karena dengan intrumen yang tepat, diharapkan siswa menjadi terbiasa dalam menyelesaikan soal-

soal berpikir kritis, yang nantinya dengan keterampilan yang Ia miliki bisa menjadi modal dalam menyelesaikan masalah di dalam kehidupannya kelak.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka peneliti ingin melakukan penelitian tentang Pengembangan Instrumen Tes Materi Matriks Berbasis Matematika Realistik Untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Kritis FRISCO dari Siswa SMA Negeri 1 Sei Kanan. Instrumen tes yang digunakan akan berlandaskan kriteria dalam berpikir kritis yaitu FRISCO, yaitu *Focus* (Fokus), *Reason* (Alasan), *Inference* (Kesimpulan), *Situation* (Situasi), *Clarify* (Kejelasan), dan *Overview* (Pemeriksaan secara menyeluruh) (Setiana, 2018) yang berbasis matematika realistik. Dalam penelitian ini juga peneliti menggunakan pengembangan model ADDIE, dikarenakan model ADDIE ini sangat rinci dan pengimplementasiannya lebih mudah dipahami peneliti dibanding dengan model lainnya.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Siswa sulit mengemukakan pendapat atau kesimpulan pada akhir pembelajaran
2. Soal-soal yang diberikan guru masih soal-soal dengan tipe C1, C2, dan C3
3. Data keterampilan siswa dalam menjawab soal matematika masih dalam kategori rendah yaitu sebesar 25%
4. Pendidik belum mengembangkan instrumen tes pengukuran berpikir kritis

1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Orientasi penelitian pengembangan ini terletak pada pengembangan produk. Produk yang dihasilkan yakni instrumen tes materi matriks berbasis pembelajaran matematika realistik yang valid untuk mengukur keterampilan berpikir kritis FRISCO siswa

2. Siswa kelas XI-1 SMA Negeri 1 Sei Kanan menjadi subjek dalam penelitian pengembangan ini
3. Instrumen tes materi matriks berbasis pembelajaran matematika realistik untuk mengukur keterampilan berpikir kritis FRISCO siswa SMA Negeri 1 Sei Kanan yang menjadi objek dalam penelitian ini.

1.4. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah, ditemukan empat permasalahan. Agar penelitian terfokus dan tidak meluas, maka dilakukan batasan masalah. Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu Pendidik belum mengembangkan instrumen tes berpikir kritis dalam pembelajaran matematika

1.5. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda instrumen tes materi matriks berbasis pembelajaran matematika realistik untuk mengukur keterampilan berpikir kritis FRISCO siswa dari SMA Negeri 1 Sei Kanan?
2. Bagaimana keterampilan berpikir kritis siswa dari SMA Negeri 1 Sei Kanan?

1.6. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, adapun tujuan dari pengembangan instrumen tes ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda instrumen tes materi matriks berbasis pembelajaran matematika realistik untuk mengukur keterampilan berpikir kritis FRISCO siswa dari SMA Negeri 1 Sei Kanan
2. Untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa dari SMA Negeri 1 Sei Kanan

1.7. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai latihan untuk mengembangkan dan mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran matematika, sehingga dapat bersaing di tingkat Internasional dan grade Indonesia naik.
2. Bagi guru, penelitian ini memberikan pengetahuan mengenai instrumen tes keterampilan berpikir kritis siswa.
3. Bagi sekolah, sebagai sarana untuk meningkatkan mutu instrumen tes keterampilan berpikir kritis siswa.
4. Bagi peneliti, sebagai sarana belajar untuk memperoleh pengalaman dan mendapatkan pengetahuan dalam mengembangkan instrumen tes keterampilan berpikir kritis siswa.