

# BAB I

## PENDAHULUAN

Bab pertama dari skripsi adalah pendahuluan yang mencakup gambaran umum dalam penyusunan sesuai dengan judul. Penulis menyusun pembabakan dari ringkasan setiap isi dari bab per bab yang dibagi dalam lima bab yaitu, 1) latar belakang masalah, 2) Rumusan masalah, 3) Tujuan penelitian, 4) Manfaat penelitian dan 5) Struktur Organisasi.

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan pada dasarnya dimaksudkan untuk menumbuh kembangkan potensi peserta didik dalam memberdayakan potensi-potensi yang terdapat dalam dirinya. Tirtarahardja (2005) menyatakan bahwa potensi kemanusiaan merupakan benih kemungkinan untuk menjadi manusia. Menurut Ki Hajar Dewantara, mendidik dalam arti yang sesungguhnya adalah proses memanusiakan manusia (humanisasi), yakni menghantarkan peserta didik menuju kematangan dan kedewasaan rohani dan jasmani sehingga peserta didik dapat menjadi manusia yang benar-benar sempurna (manusia seutuhnya), baik dari aspek kecerdasan, emosional, spiritual, sikap, dan sebagainya.

Melihat hal tersebut sehingga teori umum pendidikan yang menjadi bagian dari konsep pendidikan yaitu menyamakan filsafat pendidikan dengan teori pendidikan. Dalam Undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 1 pengertian pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Berdasarkan uraian di atas, pendidikan merupakan sebagian dari upaya sadar peserta didik dalam mengembangkan potensinya, maka guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran harus dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menjadikan siswa lebih aktif dan pembelajaran lebih menyenangkan dalam kelas yang selaras dengan tujuan dan fungsi Pendidikan. Keberjalanan pendidikan pada jenjang SD saat ini masih menggunakan Kurikulum 2013. Kurikulum 2013

merupakan sebuah kurikulum yang terintegrasi, yaitu sebuah kurikulum yang mengintegrasikan *skill, theme, concepts, and topics baik dalam bentuk within single disciplines, across several disciplines and within and across learners*. dengan kata lain bahwa kurikulum 2013 ialah kurikulum yang terpadu sebagai suatu konsep dapat dikatakan sebagai sebuah sistem atau pendekatan pembelajaran yang melibatkan beberapa disiplin ilmu untuk memberikan pengalaman yang bermakna dan luas kepada peserta didik.

Tujuan kurikulum 2013 dihadirkan yaitu untuk membangun siswa yang siap menghadapi perkembangan zaman di masa mendatang. Dimana dibutuhkan keterampilan-keterampilan yang mendasar untuk dimiliki, diantaranya adalah keterampilan dalam berpikir kritis. Dalam teori Greenstein dalam Machanal (2012) yang menyatakan bahwa bentuk keterampilan abad 21 adalah berpikir kritis, keterampilan menyelesaikan permasalahan, keterampilan berpikir yang kreatif, metakognisi, keterampilan dalam berkomunikasi, keterampilan berkolaborasi, keterampilan berliterasi serta keterampilan untuk memahami kehidupan dan pekerjaan. Berpikir kritis menjadi dasar bagi keterampilan lainnya dikarenakan berhubungan dengan kemampuan individu dalam mengembangkan pola pikirnya. Dengan pemahaman tersebut, Kurikulum 2013 diharapkan mampu mengaplikasikan keterampilan-keterampilan untuk membekali siswa di masa mendatang.

Kurikulum 2013 selaras dengan perkembangan dunia abad 21 yang menuntut pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam segala segi kehidupan termasuk proses pembelajaran (Agustina, 2019). Perkembangan dunia abad 21 dalam proses pembelajaran mengharuskan pemerintah untuk meningkatkan sumber daya manusia dengan kemampuan berpikir kritis, kreatif, kerjasama, komunikasi dan memecahkan masalah (Mardhiyah et al., 2021). Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan sumber daya manusia salah satunya dengan berfokus pada kemampuan berpikir kritis matematis yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran IPA. Berpikir kritis matematis adalah kemampuan dasar yang penting dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran (Zulfa, 2019). Kemampuan berpikir kritis matematis dapat melatih siswa untuk pandai membaca situasi dari setiap masalah, mengevaluasi dan mengambil kesimpulan terhadap kondisi tertentu sehingga

pengetahuan yang dibangun siswa semakin kuat dan tidak mudah terlupakan (Sari, 2019).

Kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran sangat penting dimiliki oleh siswa. Menurut Snyder (2008) berpikir kritis merupakan hal yang penting, hal ini karena melalui berpikir kritis akan membuat seseorang dengan otomatis dapat menyelesaikan masalah sederhana ataupun masalah yang kompleks baik dalam pelajaran maupun di kehidupan sehari-hari. Pernyataan tersebut diperkuat oleh Gunn, Grigg, & Pomahac (2008) bahwa kemampuan berpikir kritis berimplikasi terhadap mental aktif siswa dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari.

Kemampuan berpikir kritis matematis adalah proses kognitif siswa dalam menganalisis secara runtut dan spesifik terhadap suatu permasalahan, membedakan permasalahan dengan cermat dan teliti, serta mengidentifikasi dan menelaah informasi yang dibutuhkan guna merencanakan strategi untuk menyelesaikan permasalahan (Azizah, 2018). Ketika siswa menggunakan kemampuan berpikir kritis maka siswa akan mencari informasi yang dibutuhkan dan menerapkan strategi yang tepat dalam penyelesaian masalah.

Walaupun dalam Kurikulum 2013 kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan yang harus dikuasai siswa, akan tetapi pada kenyataannya pengembangan kemampuan tersebut belum optimal. Menurut Laurens, Batlolona, & Leasa (2018) mengatakan bahwa pada umumnya pembelajaran matematika masih berorientasi pada kemampuan kognitif tingkat rendah siswa. Permasalahan pembelajaran masih berfokus pada kognitif tingkat rendah biasanya terjadi karena pembelajaran hanya ditujukan untuk mencapai target kurikulum sehingga mengabaikan pemahaman dan penanaman konsep matematika pada siswa Leasa, Corebima (2017). Hal ini diperkuat dengan pendapat Jamiah (2013) yang menyatakan bahwa peran guru masih mendominasi saat pembelajaran berlangsung. Menurut Rosdiana, Subarjah, & Isrok'atun (2016) untuk dapat meningkatkan kemampuan kritis matematis dibutuhkan suatu perlakuan pembelajaran salah satunya yaitu menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien dengan strategi dan pemilihan pendekatan pembelajaran yang tepat.

Berdasarkan hasil observasi di kelas V SDN Maracang pada Oktober 2022 menunjukkan pembelajaran dengan pendekatan yang diterapkan kurang

memberikan kesempatan kepada siswa dalam melatih kemampuan berpikir kritis matematis. Siswa terlihat pasif dan kurang termotivasi untuk ikut berpikir kritis secara matematis. Dalam proses pembelajaran kurang adanya penggunaan media pembelajaran yang interaktif, sehingga siswa kurang bersemangat dalam proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) berdasarkan hasil observasi yang saya lakukan diperoleh jumlah siswa yang dinyatakan tuntas hanya 15% dari 25 siswa kelas V. Nilai yang diperoleh jauh dari KKM yang ditetapkan di sekolah SDN Maracang yaitu 70 dan rata-rata yang diperoleh siswa kelas V yaitu sebesar 60.

Salah satu alternatif solusi dari permasalahan di atas yaitu dengan penerapan pendekatan STEM di dalam pembelajaran. Penerapan pendekatan STEM secara langsung memberikan latihan kepada peserta didik untuk dapat mengintegrasikan masing-masing aspek sekaligus. Proses pembelajaran yang melibatkan keempat aspek akan membentuk pengetahuan tentang subjek yang dipelajari lebih dipahami. (Bybee, 2010).

STEM merupakan singkatan dari sebuah pendekatan pembelajaran interdisiplin antara *Science, Technology, Engineering and Mathematics*. Torlakson (2014) menyatakan bahwa pendekatan dari keempat aspek ini merupakan pasangan yang serasi antara masalah yang terjadi di dunia nyata dan juga pembelajaran berbasis masalah. Pendekatan ini mampu menciptakan sebuah sistem pembelajaran secara kohesif dan pembelajaran aktif karena keempat aspek dibutuhkan secara bersamaan untuk menyelesaikan masalah.

Setiap aspek dari STEM memiliki ciri-ciri khusus yang membedakan antara keempat aspek tersebut. Masing-masing dari aspek membantu peserta didik menyelesaikan masalah jauh lebih komprehensif jika diintegrasikan. Adapun keempat ciri tersebut berdasarkan definisi yang dijabarkan oleh Torlakson (2014) yakni: (1) sains yang mewakili pengetahuan mengenai hukum-hukum dan konsep-konsep yang berlaku di alam; (2) teknologi adalah keterampilan atau sebuah sistem yang digunakan dalam mengatur masyarakat, organisasi, pengetahuan atau mendesain serta menggunakan sebuah alat buatan yang dapat memudahkan pekerjaan; (3) teknik atau Engineering adalah pengetahuan untuk mengoperasikan

atau mendesain sebuah prosedur untuk menyelesaikan sebuah masalah; dan (4) matematika adalah ilmu yang menghubungkan antara besaran, angka dan ruang yang hanya membutuhkan argument logis tanpa atau disertai dengan bukti empiris. Seluruh aspek ini dapat membuat pengetahuan menjadi lebih bermakna jika diintegrasikan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu pendekatan STEM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Nailul Khoriyah, 2018:54). Langkah-langkah kegiatan dalam pembelajaran STEM memberikan kesempatan kepada siswa melatih kemampuan berpikir kritis matematis (Ismail, dkk, 2016:195). Berdasarkan dari latar belakang masalah di atas, peneliti ingin melakukan perbaikan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui penerapan pendekatan STEM.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas V SDN Marancang melalui penerapan pendekatan *Science, Technology, Engineering dan Mathematics* (STEM)?
2. Bagaimana aktivitas belajar siswa kelas V SDN Marancang dengan menerapkan pendekatan *Science, Technology, Engineering dan Mathematics* (STEM)?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan judul yang telah penulis utarakan di atas, penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui dan menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas V SDN Marancang melalui penerapan pendekatan *Science, Technology, Engineering dan Mathematics* (STEM).
2. Untuk mengetahui dan menganalisis aktivitas belajar siswa kelas V SDN Marancang dengan menerapkan pendekatan *Science, Technology, Engineering dan Mathematics* (STEM).

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan masalah penelitian dan tujuan penelitian yang hendak dicapai maka hasil penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

### 1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan kajian pemikiran terhadap pelaksanaan penerapan *Science, Technology, Engineering dan Mathematics* (STEM)

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Guru

Memberikan alternatif pilihan dan dapat dimanfaatkan oleh guru SDN Marancang, tentang penggunaan *Science, Technology, Engineering dan Mathematics* (STEM) dan pendekatan tersebut dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada setiap peserta didik.

#### b. Bagi Siswa

Dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mengenai hal-hal yang sudah dipelajari dalam proses pembelajaran dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

#### c. Bagi peneliti

Manfaat penelitian ini bagi peneliti diharapkan dapat menambah pengalaman dan pengetahuan peneliti yang berguna sebagai penunjang ketika sudah berprofesi sebagai guru dan keberhasilan dalam meraih gelar sarjana

#### d. Bagi Sekolah

Manfaat penelitian ini bagi sekolah yaitu dapat menjadi bahan masukan dalam penerapan *Science, Technology, Engineering dan Mathematics* (STEM) dan memberikan strategi baru dalam meningkatkan kualitas siswa-siswi yang berada di sekolah tersebut sehingga dapat menghadapi tantangan di era globalisasi.

## 1.5 Struktur Organisasi

Struktur organisasi pada penelitian ini menyesuaikan pedoman penulisan karya tulis ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia tahun 2019 yang terdiri dari bab I sampai bab V, daftar pustaka, dan lampiran. Secara lengkapnya sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan, terdiri atas: Latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan skripsi.

Bab II Kajian Pustaka, terdiri atas: Karakteristik IPA, kemampuan berpikir kritis matematis, indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, pendekatan STEM,

bahan ajar, hipotesis tindakan.

Bab III Metode Penelitian, terdiri atas: desain penelitian, sampel dan populasi, teknik pengumpulan data, instrument penelitian, dan analisis data.

Bab IV Temuan dan Pembahasan, terdiri atas: Hasil Penelitian, Pembahasan hasil penelitian.

Bab V Kesimpulan dan Saran, terdiri atas: Kesimpulan, Saran.

berbasis STEM dengan pendekatan saintifik termasuk dalam kategori hampir seluruh kegiatan terlaksana. (Kurnia Ika, 2017:4) Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di salah satu sekolah di Wonosobo, diperoleh beberapa kesimpulan bahwa bahan ajar berbasis STEM berisi materi tentang fluida dinamis dilengkapi permasalahan-permasalahan serta prosedur praktikum dan pembuatan proyek yang dikaitkan dengan aspek-aspek STEM. Hasil uji kelayakan menggunakan angket menunjukkan bahan ajar termasuk dalam kategori layak di gunakan. Hasil uji keterbacaan menggunakan tes rumpang menunjukkan bahan ajar termasuk dalam kategori mudah dipahami. Bahan ajar dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa yang ditandai dengan peningkatan nilai pretest ke posttest. (Endri Sutiyatmini, dkk 2018:277) Berdasarkan hasil penelitian bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran STEM berbasis issue terhadap rasa ingin tahu peserta didik , dilihat dari uji mannova didapatkan taraf signifikan sebesar 0,001 dengan *effect size* pada kategori *moderate effect* dan terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran STEM berbasis issue terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik, dilihat dari hasil uji hitung didapatkan taraf signifikansi. Pendekatan STEM dapat mengkontruksi keterampilan berpikir kritis peserta didik, hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Khoiriyah et al (2018) bahwa keterampilan berpikir kritis siswa menjadi lebih baik karena menggunakan pendekatan STEM. Berdsarkan hal tersebut peneliti menyimpulkan bahwa pendekatan STEM dapat menjadi salah satu alternatif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis