

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu proses untuk menggali pengetahuan, keterampilan, dan wawasan untuk memahami segala sesuatu. Pendidikan sangatlah penting untuk menjadi tolak ukur atau wadah sebagai pencarian suatu ilmu secara mendalam. Pendidikan memiliki berbagai tujuan, diantaranya untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan, serta dapat membentuk pemikiran secara kritis. Menurut jurnal yang ditulis oleh Saffanah & Hamdu (2022), berpikir kritis merupakan suatu kompetensi yang harus diterapkan kepada siswa agar dapat bersaing di kehidupan pendidikan abad 21. Pendidikan diperlukan dengan adanya berpikir secara kritis dengan kata lain berpikir kritis jika diterapkan pada pendidikan, khususnya pada zaman sekarang, maka secara otomatis akan mengalami perubahan dan perkembangan baik dari segi pendidikan itu sendiri maupun dari segi kematangan dalam berpikir sehingga muncul ide-ide atau peluang guna untuk berpikir secara luas.

Berpikir kritis (*creative thinking*) merupakan salah satu kompetensi yang diperlukan pada zaman sekarang yang berkaitan dengan perubahan secara cepat dan dinamis, maka perlu diterapkannya pemikiran secara kritis supaya tidak tertinggal oleh perkembangan zaman. Menurut Wayan Widana (2020), kompetensi berpikir kritis menjadi sesuatu yang sangat penting, agar siswa mampu beradaptasi dengan lingkungan yang selalu berubah dan serba tidak pasti. Dengan penerapan berpikir kritis maka tidak akan kehabisan ide dalam memecahkan suatu permasalahan. Berpikir kritis mampu membawa perubahan yang jauh lebih baik dan tentunya memperoleh hasil sesuai dengan yang diharapkan. Pada dasarnya berpikir kritis sangatlah penting untuk menunjang keberhasilan pendidikan. Dengan dikembangkannya pemikiran secara kritis, maka akan terbentuk pola pemikiran yang maju.

Matematika memegang peranan penting dalam pengembangan ilmu dan teknologi. Berdasarkan jurnal yang ditulis oleh Sudiarta & Widana (2019), mereka berpendapat bahwa permasalahan pada topik matematika mampu menghubungkan konsep-konsep matematika yang abstrak dengan dunia nyata dalam kehidupan sehari-

hari. Siswa juga dituntut untuk memiliki keterampilan, pengetahuan, dan keahlian yang harus dikuasai di bidang teknologi, media dan informasi (Zakiah et al., 2020). Abad 21 merupakan zaman yang dimana generasi penerus bangsa sudah harus mengalami perubahan dengan seiringnya perkembangan zaman. Hal ini tentunya tidak terlepas dari adanya perubahan dalam model pembelajaran yang diajarkan guru ke setiap siswa. Model pembelajaran sangat menentukan berhasil atau tidaknya perkembangan dalam melakukan pembelajaran. Oleh karena itu, model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan pada kegiatan belajar mengajar perlu diperhatikan sesuai dengan kebutuhan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru di SD 2 Demaan pada hari Senin, 19 November 2023 hasil observasi dan wawancara yang di dapat dari guru wali kelas III SD 2 Demaan peneliti menemukan masalah bahwa ada kesulitan siswa dalam berpikir kritis pada pelajaran matematika. Materi yang disampaikan oleh guru belum dapat dikuasai oleh siswa secara tuntas, sehingga siswa belum bisa mendapatkan nilai dengan maksimal. Hal tersebut dapat dilihat dari perolehan hasil nilai belajar siswa pada mata pelajaran matematika. Siswa kelas III SD 2 Demaan berjumlah 18 siswa, diantaranya laki-laki berjumlah 8 siswa dan perempuan 10 siswa. Siswa kelas III yang dikatakan tuntas hanya 5 siswa sedangkan yang tidak tuntas 13 siswa yang mendapatkan nilai kurang. Jadi berdasarkan persentase ketuntasan mata pelajaran matematika di kelas III hanya 33% dan tidak tuntas 67%. Pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pelajaran matematika yaitu 67, sehingga hasil yang diperoleh kurang memuaskan. Rendahnya berpikir kritis siswa disebabkan oleh 2 faktor, yaitu faktor dari guru dan faktor dari siswa. Faktor dari guru yaitu model pembelajaran yang digunakan masih konvensional yang dimana guru lebih banyak menerapkan model pembelajaran dengan cara ceramah yang biasa disebut berpusat pada guru. Selain itu, media yang digunakan guru untuk mengajar masih mengandalkan dari buku saja, serta kurangnya media yang bervariasi sehingga siswa merasa bosan saat pembelajaran. Faktor yang kedua yaitu dari siswa sendiri, diantaranya kurangnya minat siswa dalam belajar, siswa menganggap muatan pelajaran matematika lebih sulit dari muatan pelajaran lainnya karena banyak berhitung dan banyak rumus sehingga hasil belajar siswa tidak maksimal. Oleh karena itu salah satu upaya yang dapat diterapkan untuk meningkatkan siswa belajar dan dapat

memahami materi yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa serta menggunakan media pembelajaran yang menarik.

Adapun pada kenyataannya kondisi di lapangan terdapat perbedaan dengan pembelajaran yang ideal menurut teori Ardianti, dkk (2018), yang menyatakan bahwa perlu menyelenggarakan pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan agar tujuan pembelajaran tercapai dengan baik serta membuat siswa merasa senang dan nyaman dalam proses pembelajaran. Siswa seharusnya berperan secara aktif dalam pembelajaran, akan tetapi pada kenyataannya siswa masih pasif. Guru masih menerapkan pembelajaran secara konvensional dengan menggunakan media pembelajaran yang hanya dari buku saja. Sehingga menyebabkan nilai siswa khususnya pada mata pelajaran matematika menurun. Pada kenyataannya masih banyak siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM.

Model dan media pembelajaran sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu model pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM). *Problem Based Learning* atau PBL merupakan model pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga memicu siswa untuk belajar (Ramli et al., 2024). Tujuan dari model PBL ini untuk mengasah kemampuan berpikir kritis, analitis, sistematis, dan logis untuk menemukan alternative pemecahan masalah. Sehingga dengan menerapkan model pembelajaran PBL dapat membantu siswa untuk bisa berpikir kritis dalam memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran matematika. STEM adalah pendekatan pendidikan yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan, teknologi, teknik dan matematika dalam satu kerangka pembelajaran. Tujuan utama dari model pembelajaran STEM adalah untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep ilmiah dan teknologi, serta mendorong pemikiran kritis, mampu melakukan pemecahan masalah dan kemampuan berkolaborasi. Model pembelajaran PBL berbasis STEM melibatkan pendekatan yang sistematis untuk memecahkan masalah, menganalisis situasi dan mengambil keputusan berdasarkan pengetahuan dan pemahaman dalam ilmu pengetahuan, teknologi, teknik

dan matematika cocok diterapkan sejak Sekolah Dasar, karena siswa dilatih untuk dapat mengidentifikasi masalah atau tantangan yang sedang dihadapi. Selain itu siswa juga bisa mengumpulkan data dan informasi untuk menganalisis mengenai permasalahan yang ada, sehingga memperoleh solusi yang tepat untuk diterapkan.

Model pembelajaran PBL berbasis STEM sebagai salah satu metode pembelajaran penunjang meningkatnya kemampuan berpikir kritis siswa, model pembelajaran ini juga membutuhkan bantuan media guna untuk lebih meningkatkan hasil berpikir kritis peserta didik. Salah satu media yang menawarkan siswa terbantu dalam berpikir kritis adalah media bunga pecahan. Media bunga pecahan merupakan media yang berbasis teknologi dengan menggunakan aplikasi *power point* yang didit sedemikian rupa sehingga dapat membentuk bunga pecahan yang berisikan materi-materi yang berkaitan dengan pecahan. Kelebihan dari media bunga pecahan adalah siswa dapat belajar secara aktif, karena tampilan dari media tersebut menarik dan mudah untuk dipahami siswa.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Ariyatun & Octavianelis (2020). Penelitian tersebut memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh model problem-based learning berbasis STEM terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan model problem-based learning terintegrasi STEM mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dikarenakan dengan menerapkan model PBL berbasis STEM dapat menjadikan siswa untuk berkolaborasi antar ilmu, sehingga dapat melatih siswa untuk memecahkan permasalahan dengan pemikiran secara kritis. Pernyataan serupa oleh Rahmawati et al. (2022). Dari penelitian tersebut menyatakan bahwa berdasarkan penelitian yang sudah dilaksanakan oleh peneliti bahwa melalui model PBL melalui pendekatan STEM memiliki pengaruh yang positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan berpikir kritis matematis siswa/mahasiswa. Hasil penelitian ini memberikan kontribusi pengetahuan bagi pendidik dan peneliti tentang bagaimana seharusnya STEM diterapkan dalam pembelajaran matematika terkait dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis serta kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Meskipun telah banyak penelitian yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam meningkatkan berpikir kritis siswa, namun belum ada

yang menerapkannya berbasis STEM berbantu media bunga pecahan pada materi pecahan di kelas III sekolah dasar. Dengan demikian, melalui model pembelajaran PBL berbasis STEM berbantuan media bunga pecahan yang dibuat dengan melibatkan teknologi diharapkan mampu memberikan variasi pembelajaran yang lebih menarik, menyenangkan, tidak membosankan sehingga melibatkan keaktifan siswa dalam belajar serta mampu menerapkan berpikir secara kritis pada siswa dalam pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Maka berdasarkan hal tersebut, peneliti melakukan penelitian dengan judul “*Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbasis STEM Berbantu Media Bunga Pecahan Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Matematika di SD 2 Demaan*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian sebagai berikut.

1. Apakah terdapat perbedaan rata-rata antara skor *pretest* dan *posttest* siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL Berbasis STEM berbantuan media bunga pecahan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di SD 2 Demaan?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran PBL Berbasis STEM berbantuan media bunga pecahan di SD 2 Demaan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Untuk menganalisis perbedaan rata-rata antara skor *pretest* dan *posttest* siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL Berbasis STEM berbantuan media bunga pecahan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di SD 2 Demaan.
2. Untuk menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran PBL Berbasis STEM berbantuan media bunga pecahan di SD 2 Demaan.

1.4 Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian, maka hasil penelitian diharapkan akan memberikan manfaat secara teoritis dan praktis.

1.4.1 Manfaat Teoretis

Secara teoritis, penelitian ini dapat menambah pemahaman dan wawasan terkait penggunaan model pembelajaran PBL Berbasis STEM berbantuan bunga pecahan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber referensi atau rujukan bagi pihak-pihak yang terkait seperti dinas pendidikan, sekolah, dan institusi pendidikan yang lainnya.

1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.2.1 Bagi Siswa

- 1) Dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui penerapan model pembelajaran PBL Berbasis STEM dengan berbantuan media bunga pecahan pada pembelajaran matematika.
- 2) Dapat menumbuhkan pemikiran kritis melalui penerapan model pembelajaran PBL Berbasis STEM dengan bantuan media bunga pecahan.
- 3) Dapat mengikuti pembelajaran yang menyenangkan melalui penerapan model pembelajaran PBL Berbasis STEM dengan bantuan media bunga pecahan pada pembelajaran matematika.

1.4.2.2 Bagi Guru

- 1) Menambah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menggunakan media bunga pecahan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa.
- 2) Sebagai alternatif dalam melakukan variasi mengajar dengan menerapkan model pembelajaran PBL-STEM.
- 3) Sebagai acuan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran PBL Berbasis STEM dengan bantuan media bunga pecahan.

1.4.2.3 Bagi Sekolah

- 1) Sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan inovasi dalam pembelajaran.

- 2) Sebagai cara untuk meningkatkan kualitas pembelajaran baik guru maupun siswa di sekolah.

1.4.2.4 Bagi Peneliti

- 1) Dapat memperoleh pengalaman saat menerapkan model pembelajaran PBL Berbasis STEM melalui media bunga pecahan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
- 2) Sebagai bekal peneliti yang merupakan calon guru dalam melaksanakan praktik mengajar di sekolah.

1.5 Ruang Lingkup

Penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Pecahan Melalui Media Bunga Pecahan” memberikan batasan ruang lingkup dalam penelitian ini, yang difokuskan pada:

1. Lokasi penelitian dilaksanakan di SD 2 Demaan yang beralamat di Desa Demaan RT 04 RW 01 Kecamatan Kota Kabupaten Kudus.
2. Permasalahan yang terdapat dalam penelitian ini adalah redahnya kemampuan berpikir kritis pada siswa mengenai materi pecahan.
3. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran PBL berbasis STEM, dan media yang digunakan berupa media bunga pecahan.
4. Peneliti dalam penelitian ini memberikan batasan pada kelas III semester genap tahun pelajaran 2023/2024 di SD 2 Demaan sebanyak 18 siswa, dengan siswa laki-laki berjumlah 8 dan siswa perempuan berjumlah 10
5. Penelitian ini diberikan batasan terhadap pembelajaran tematik, pada tema 5 (Cuaca) subtema 3 (Pengaruh Cuaca bagi Kehidupan Manusia).

1.6 Definisi Operasional

1.6.1 Model Pembelajaran PBL

Model pembelajaran PBL atau *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah. Dalam PBL, siswa diberikan tantangan atau masalah yang kompleks dan harus bekerja sama untuk menyelesaikannya. Model pembelajaran PBL merupakan pendekatan pembelajara yang

di mana siswa terlibat aktif dalam pemecahan masalah nyata. Dalam mengaplikasikan model pembelajaran PBL pada siswa Sekolah Dasar pembelajaran dimulai dengan penyajian suatu masalah. Masalah tersebut dirancang untuk merangsang minat siswa dan memicu pemikiran kritis mereka. Siswa bekerja dalam kelompok untuk merespon dan menyelesaikan masalah tersebut dengan mendapatkan informasi, berkolaborasi dan mengembangkan solusi bersama. Implementasi model pembelajaran PBL pada siswa khususnya siswa Sekolah Dasar bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir secara kritis, mengasah kreativitas, membentuk kerjasama, berlatih untuk mandiri dalam konteks pembelajaran yang bermakna bagi mereka khususnya pada pelajaran matematika materi pecahan. Model ini juga dapat membantu siswa mengaitkan konsep-konsep pembelajaran dengan pengalaman dari siswa yang dialami pada kehidupan sehari-hari. Selain itu juga dapat meningkatkan motivasi dan membangun pemahaman yang lebih mendalam tentang pembelajaran matematika materi pecahan.

Secara umum, penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* atau PBL melalui lima tahapan proses kegiatan yang meliputi (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

1.6.2 Model Pembelajaran STEM

Model pembelajaran STEM adalah pendekatan pendidikan yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan, teknologi, teknik dan matematika dalam satu kerangka pembelajaran. Tujuan utama dari model pembelajaran STEM adalah untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep ilmiah dan teknologi, serta mendorong pemikiran kreatif, pemecahan masalah dan kemampuan berkolaborasi. Hal ini bertujuan untuk menunjukkan kepada siswa bagaimana berbagai disiplin ilmu tersebut saling terkait dan relevan dalam kehidupan sehari-hari. STEM mendorong pemikiran kritis serta mampu untuk memecahkan suatu masalah. Siswa diajarkan untuk mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, menganalisis informasi dan mencari solusi yang kreatif. Model pembelajaran STEM dapat memberikan siswa pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep ilmiah dan teknologi, serta mempersiapkan mereka untuk bisa berpikir secara luas dan mendalam. Secara umum,

penerapan model pembelajaran berbasis STEM melalui empat tahapan proses kegiatan yang meliputi (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) pengamatan, dan (4) evaluasi dan refleksi.

1.6.3 Model Pembelajaran PBL Berbasis STEM

Model *Problem Based Learning* atau PBL yang berbasis dengan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) merupakan pendekatan pembelajaran yang menggabungkan prinsip-prinsip PBL dengan elemen-elemen STEM. PBL berbasis STEM dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah dan matematika melalui pemecahan masalah nyata yang terkait dengan teknologi. PBL berbasis STEM bertujuan untuk menghasilkan pembelajaran yang lebih kontekstual dan relevan, mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan dunia nyata, membangun keterampilan yang diperlukan untuk karir di bidang STEM. Model ini mendorong siswa untuk menjadi pemecah masalah yang kreatif dan berpikir kritis, dengan pemahaman tentang konsep-konsep ilmiah dan matematika. Model pembelajaran PBL berbasis STEM ini saling berkaitan satu sama lain. Dalam menerapkan model ini perlu adanya kombinasi dan gabungan antara ilmu-ilmu yang bersangkutan, diantaranya terdapat ilmu sains dan matematika. Selain itu terdapat penunjang teknologi dan teknis penggunaannya untuk pendampingan dalam pembelajaran. Sehingga dengan menerapkan model pembelajaran PBL berbasis STEM maka akan memperoleh keterkaitan dalam mendalami suatu materi dalam pembelajaran. Terutama pada pembelajaran matematika dengan menggunakan media yang berbantuan teknologi berbentuk bunga pecahan.

1.6.4 Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi dan memahami informasi secara mendalam dan obyektif. Berpikir kritis suatu keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa, karena dengan berpikir kritis maka dapat memecahkan suatu masalah terutama dalam memecahkan soal yang dianggap sulit. Berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk mengevaluasi, menganalisis dan memahami suatu situasi atau masalah dengan cermat dan rasional. Berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk memecahkan masalah yang ada. Selain itu, berpikir kritis suatu keterampilan yang sangat bernilai dalam kehidupan sehari-hari baik di dunia

pendidikan maupun lain sebagainya. Hal ini membantu siswa untuk menghadapi tantangan dengan cara yang sistematis dan mengembangkan pemahaman secara mendalam tentang kehidupan sekitar. Oleh karena itu, berpikir kritis membantu siswa menjadi pemikir yang lebih mandiri, analitis dan cakap dalam mengevaluasi informasi yang ditemui. Dalam pendidikan, kemampuan berpikir kritis juga menjadi fokus penting dalam pengembangan keterampilan siswa. Berikut adalah indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan sebagai tolak ukur kemampuan siswa dalam berpikir kritis: 1) memberikan penjelasan dasar, 2) membangun keterampilan dasar, 3) menyimpulkan, 4) membuat penjelasan lebih lanjut, 5) strategi dan taktik.

1.6.5 Media Bunga Pecahan

Media bunga pecahan merupakan media pembelajaran yang efektif digunakan dalam pembelajaran matematika yang berhubungan dengan konsep materi pecahan secara sederhana, sehingga siswa tertarik untuk belajar karena tampilan dari media bunga pecahan membuat siswa ingin mencoba mengerjakan dan mempelajari khususnya pada pembelajaran matematika materi pecahan. Bunga pecahan merupakan media pembelajaran yang efektif untuk pembelajaran matematika dengan materi konsep dasar pecahan sederhana, membandingkan pecahan, operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut sama. Bunga pecahan dibuat menggunakan media *power point* interaktif yang dibuat semenarik mungkin agar siswa tertarik untuk belajar khususnya pada pembelajaran matematika pada materi pecahan. Media bunga pecahan ini merupakan salah satu media yang menggunakan teknologi dalam pembuatannya. Teknologi ini menggunakan aplikasi canva dalam proses desain, sementara itu untuk proses pengeditan dengan menggunakan aplikasi *power point*.