

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pengajaran oleh guru berdampak bagi siswa mengenai keterampilan abad ke-21, guna memperlihatkan perolehan perkembangan positif bersamaan dengan meningkatnya keterampilan saat proses pembelajaran. Sejalan dengan pernyataan Kemdikbud (2022), jika individu perlu memperoleh keterampilan abad ke-21 guna memengaruhi pembelajaran. Contoh yang diambil melalui pembelajaran matematika, adanya pengaruh kemampuan matematis yang mumpuni dan pembekalan konsep, terhadap keterampilan abad ini. Konsep yang dimaksud berupa cara memperoleh pengetahuan maupun pemahaman guna menyelesaikan masalah kehidupan (Asmara & Rochmad, 2017). Setidaknya ada delapan kemampuan matematis, ialah 1) berpikir kreatif, 2) berpikir kritis, 3) berpikir logis, 4) koneksi, 5) komunikasi, 6) pemecahan masalah, 7) penalaran, hingga 8) pemahaman (Hendriana, dkk., 2017).

Kemampuan penalaran matematis menjadi pilihan untuk diteliti, penalaran ini membuat siswa paham terhadap materi sekaligus perlu dikembangkan dengan adanya pelatihan soal berbasis masalah, sehingga terjadi kenaikan angka penalaran sekaligus keterampilan berpikir kritis. Ada pernyataan terdapat delapan elemen berpikir kritis, salah satunya penalaran, tujuh diantaranya ialah 1) analisis, 2) inferensi, 3) membandingkan, 4) sistesis dan menciptakan ide baru, 5) formulasi hipotesis, 6) pengujian, serta 7) kesimpulan secara komprehensif (Atabaki, et al., 2015). Penalaran matematis juga dirilis pada Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 berisi Standar Isi pada Matematika, poin kedua tujuan matematika, dimana penalaran berkembang melalui penyusunan bukti secara generalisasi, hingga bisa menjabarkan gagasan ataupun pernyataan matematika yang berhubungan dengan pola dan sifat. Kemampuan ini diajarkan pada tiap jenjang pendidikan, semakin tinggi jenjangnya, maka siswa harus semakin kompleks penalaran matematisnya. Ini dipengaruhi oleh rentang usia perkembangan belajar yang berpengaruh pada tingkatan kognitif, seperti yang dirilis oleh Jean Piaget, bernama teori konstruktivisme kognitif. Jenjang SD kelas

V dipilih sebagai subjek dengan rentang usia 10-11 tahun, usia ini memasuki masa peralihan operasional konkret (7-11 tahun) menuju operasional formal (11-15 tahun).

Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/pp/2004 merilis keterangan berupa aspek kemampuan penalaran matematis yang bisa diukur, meliputi dugaan, manipulasi matematika, kesahihan argumen, bukti terhadap kebenaran solusi, kesimpulan, maupun pola atau sifat dari gejala matematis secara generalisasi (dalam Wardhani, 2008). Penelitian ini memilih rumusan masalah di bab I berdasar pada tiga aspek berupa dugaan terkait apa yang diketahui dan ditanya, bukti terhadap kebenaran solusi terkait jawaban dengan operasi hitung matematika, maupun kesimpulan terkait penyimpulan hasil dengan mengacu pada bahasa sendiri.

Adanya riset yang merilis rendahnya kemampuan penalaran matematis. Pertama, berasal dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) berskala global, guna menilai mutu matematika dan IPA (kelas IV dan VIII) melalui uji soal penalaran pilihan ganda empat opsi, uraian, serta isian singkat. Bersumber dari IEA, Indonesia bergabung di tahun 1999, lima kali ikut serta (1999, 2003, 2007, 2011, dan 2015) dan menduduki peringkat 15 besar terbawah, sedangkan tahun 2019 dan 2023 absen. Hasil skor rerata Indonesia tertinggi di tahun 2003 sebesar 411 dan berkriteria rendah. Ini mengacu pada kriteria yang dilansir oleh TIMSS (dalam Hadi & Novaliyosi, 2019), ialah tingkat rendah (rerata 400), tingkat sedang (rerata 475), tingkat tinggi (rerata 550), maupun tingkat lanjut (rerata 625).

Kedua, berasal dari rapor perolehan numerasi SD 2022 (Pusmendik, 2022) memperlihatkan bahwasanya < 50% meraih batas kompetensi minimum secara nasional. Ketiga, berasal dari riset tren penelitian penalaran matematis dari tahun 2019-2021 (Shafira, dkk., 2023), memperlihatkan perolehan 50% berkategori rendah pada penalaran matematis berdasar pada 37 publikasi Indonesia yang diteliti. Keempat, berasal dari Ujian Nasional 2019 matematika jenjang SD provinsi DKI Jakarta, adanya rerata sebesar 61,14 untuk SD Negeri dan sebesar 64,80 untuk SD Swasta (Akbar, 2019), reratanya belum tembus di angka 70.

Kelima, berasal dari studi pendahuluan di MIS Ar-Rahmah Jakarta dengan kurikulum 2013. Bersumber dari guru matematika, kurangnya eksplorasi terhadap variasi pelaksanaan model pembelajaran, siswa pun tidak mendominasi. Guru hanya sekadar mengajar dengan satu arah, berefek pada kurangnya *feedback* siswa, ditandai dengan tidak ada yang bertanya atau kurang menanggapi ucapan guru. Pengajaran tersebut membuat penalaran matematis siswa dikatakan rendah, terlihat dari pengerjaan soal cerita yang sulit dan kurangnya antusias.

2. Diketahui: tali pertama = $2\frac{3}{4}$ m
 tali kedua = $\frac{7}{8}$ m

Ditanya: berapa meter tali yang Edo punya sekarang?

Jawab:

Kesimpulan:

Gambar 1.1 Jawaban Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis No. 2

Berdasarkan uji coba soal cerita di MIS Ar-Rahmah Jakarta, tidak semua siswa memahami inti soal. Lebih dari setengah jumlah siswa sudah bisa memahami apa yang diketahui dan ditanya (aspek dugaan), namun terkendala pengisian kolom jawab dan kesimpulan seperti gambar 1.1. Jawaban tidak diisi secara menyeluruh, terlihat siswa belum bisa memilih operasi hitung pecahan yang tepat, antara penjumlahan atau pengurangan. Ini berpengaruh pada pengisian kolom kesimpulan, membutuhkan hasil akhir perhitungan rumus pecahan dengan pernyataan yang disesuaikan dengan apa yang ditanya. Skor perolehan ialah 4 (maksimal) untuk aspek dugaan. Skor 0 untuk kolom jawab dan kesimpulan.

LEMBAR JAWABAN

1. Diketahui: apel pertama = $2\frac{1}{5}$ kg
 apel kedua = $\frac{2}{3}$ kg

Ditanya: Berapa jumlah kg apel yang dia punya sekarang?

Jawab: $2\frac{1}{5} + \frac{2}{3} = \frac{11}{5} + \frac{2 \times 5}{3 \times 5}$
 $= \frac{33 + 10}{15} = \frac{43}{15}$ Campuran
 $= 2\frac{13}{15}$

Kesimpulan: Jadi, jumlah apel yang dimiliki dia sekarang sebanyak $2\frac{13}{15}$ kg

Gambar 1.2 Jawaban Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis No.1

Gambar 1.2 memperlihatkan hasil tes yang diisi secara menyeluruh oleh salah satu siswa, terlihat jika siswa tersebut memahami ketiga aspek penalaran matematis, dimulai dari dugaan (kolom diketahui dan ditanya) yang dijawab secara singkat dan jelas, bukti terhadap kebenaran solusi (kolom jawab) yang dijawab dengan pemilihan operasi hitung yang tepat sebagai penyelesaiannya, serta kesimpulan (kolom kesimpulan) yang dijawab berdasar pada apa yang ditanya dengan hasil akhir perhitungan pecahan. Perolehan angka dari tiap aspek diraih skor maksimal sebesar 4, sehingga total skor ialah 12. Siswa tersebut mengerti isi soal cerita, sehingga dapat menjalani langkah-langkah pengerjaannya.

Menurut hasil riset yang telah dijabarkan maupun pengerjaan tes uji coba siswa, simpulan dari peneliti ialah kemampuan penalaran matematis siswa terbilang rendah berdasarkan pengerjaan soal, namun tetap ada solusi untuk mengubah kondisi tersebut, maka dari itu kemampuan utama yang perlu bagi siswa ialah penalaran matematis (Hendriana, dkk., 2017). Solusi yang ditawarkan untuk kenaikan angka penalaran matematis berupa latihan soal berbasis masalah, contohnya soal cerita sebagai pemicu siswa mampu menalar matematis, hingga memengaruhi cara pandang siswa. Ini sesuai karena penalaran bagi siswa menjadi pengaruh terhadap penyelesaian soal cerita (Ainun, dkk., 2019). Cara lainnya dengan menerapkan model pembelajaran, apabila keliru dalam memilihnya, bisa memberi dampak berupa masalah belajar bagi siswa.

Guru bisa memilih berbagai model pembelajaran, tetapi perlu pertimbangan mengenai sintaks kegiatan, penyebabnya karena alokasi waktu untuk SD/MI hanya 2x35 menit setiap pertemuan, dilansir oleh Permendikbud No 22 Tahun 2016. Contohnya model *Project Based Learning* (PjBL) perlu waktu yang lama karena sintaksnya menyusun jadwal aktivitas penyelesaian proyek (Anggraini, 2021). Model lainnya ialah *Student Teams Achievement Division* (STAD) juga prosesnya lebih panjang karena sesuai pengerjaan tugas kelompok dan presentasi, adanya kuis atau tes individu (Wulandari, 2022). Untuk model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) tidak ada kuis individu dan jadwal aktivitas proyek, sintaksnya menjadi lebih singkat dan efektif dari segi waktu.

Model pembelajaran CIRC menjadi bagian model kooperatif yang diperkenalkan oleh Stevens, Madden, Farnish, dan Slavin, mengacu pada teori

konstruktivisme sosial oleh Lev Semyonovich Vygotsky, model berbentuk kelompok dan saling berinteraksi guna mengonstruksi pemikiran siswa. Model ini menuntut ketelitian dalam analisis sumber bacaan terkait permasalahan sesuai usia siswa (Putrawan, dkk., 2017). Ini dapat membantu siswa untuk memahami maksud soal cerita berbasis masalah, pada akhirnya mampu menjawab dengan operasi hitung dan menyimpulkan berdasarkan penalarannya.

Soal cerita tidak hanya berisi bacaan, melainkan adanya angka dan pertanyaan. Soal ini dikemas untuk menghubungkan matematika pada kenyataan keseharian, contohnya materi pecahan yang dipilih karena menggabungkan masalah keseharian dengan angka pecahan (pembilang dan penyebut) sebagai acuan perhitungan dan perbandingan. Peneliti memilih desain *time series*, desain yang menjadikan siswa untuk berlatih soal *pretest-posttest* yang sama pada tiap seri guna mengonstruksi penalaran dengan tipe soal berulang, selain itu melihat perkembangan di setiap serinya dengan adanya jeda waktu.

Penelitian ini mengacu pada riset yang dianalisis oleh penulis, adanya hasil yang berbeda, seperti riset (Rahman, 2020) yang memperlihatkan tidak berpengaruh model pembelajaran CIRC pada siswa SMK terkait kemampuan pemahaman matematis, berdesain *non-equivalent control group*. Riset (Fahmi, 2022) memperlihatkan tidak signifikan hasil belajar matematika dari model pembelajaran CIRC, berdesain *non-equivalent control group* di kelas VIII materi SPLD. Dari kedua riset tersebut, adanya ketidakpastian dari model pembelajaran CIRC, akan tetapi juga ada riset keberhasilan model pembelajaran CIRC untuk kenaikan angka kemampuan penalaran materi SPLTV SMA dengan quasi eksperimen (Munthe, 2019).

Berdasarkan riset terdahulu, adanya ketidakpastian dan keberhasilan yang terjadi pada model pembelajaran CIRC. Ini menjadi alasan peneliti ingin menggabungkan antara model pembelajaran CIRC dan penalaran matematis pada materi pecahan kelas V, untuk membuktikan ada atau tidaknya kenaikan angka yang diakibatkan saat proses berlangsung. Dengan demikian, judul penelitian yang diajukan ialah **“Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis pada Materi Pecahan Kelas V”**.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian tentang latar belakang, rumusan masalah secara umum adalah “Apakah penerapan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis pada materi pecahan kelas V?” Untuk memperjelas rincian rumusan masalah khusus dibagi menjadi tiga:

1. Apakah penerapan model pembelajaran CIRC dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis pada materi pecahan kelas V berdasarkan aspek dugaan?
2. Apakah penerapan model pembelajaran CIRC dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis pada materi pecahan kelas V berdasarkan aspek bukti terhadap kebenaran solusi?
3. Apakah penerapan model pembelajaran CIRC dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis pada materi pecahan kelas V berdasarkan aspek kesimpulan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai secara umum sebagai upaya untuk membuktikan penerapan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis pada materi pecahan kelas V. Berikut ini uraian tujuan penelitian khusus:

1. Untuk membuktikan penerapan model pembelajaran CIRC dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis pada materi pecahan kelas V berdasarkan aspek dugaan.
2. Untuk membuktikan penerapan model pembelajaran CIRC dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis pada materi pecahan kelas V berdasarkan aspek bukti terhadap kebenaran solusi.
3. Untuk membuktikan penerapan model pembelajaran CIRC dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis pada materi pecahan kelas V berdasarkan aspek kesimpulan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, model CIRC menjadi pilihan dalam pengajaran untuk berbagai jenjang pendidikan, termasuk SD/MI, guna menaikkan angka kemampuan penalaran matematis.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Guru

Untuk menambah pengalaman mengajar dan pengetahuan terkait penalaran matematis, sehingga dapat meningkatkan kinerja yang inovatif dengan model pembelajaran yang mendukung.

2. Bagi Siswa

Untuk menambah pengalaman belajar saat mengikuti model tersebut, sehingga berdampak pada penalaran matematis dan hasil belajar.

3. Bagi Peneliti dan Peneliti lainnya

Untuk menambah wawasan terkait model pembelajaran maupun penalaran matematis sebagai referensi penelitian guna untuk mengembangkannya.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Penyusunan skripsi ini mengacu pada Pedoman KTI UPI Tahun 2019 dalam penulisannya, disusun ke dalam lima bab utama. Berikut ini penjabarannya:

1. Bab I Pendahuluan, tersusun atas dasar penelitian secara urut, dimulai dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, maupun struktur organisasi skripsi.
2. Bab II Kajian Pustaka, tersusun atas berbagai teori maupun konsep terkait bidang kajian secara urut, penelitian terdahulu, maupun posisi teoritis terkait masalah yang menyesuaikan dengan judul skripsi.
3. Bab III Metode Penelitian, tersusun atas alat ukur penelitian secara urut, dimulai dari desain, populasi dan sampel, instrumen, prosedur, maupun analisis data.
4. Bab IV Temuan dan Pembahasan, tersusun atas hasil penelitian secara urut, dimulai dari deskripsi temuan hasil penelitian umum yang mengacu pada rumusan masalah, analisis data, maupun pembahasan temuan penelitian.

5. Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi, tersusun atas hasil keseluruhan secara urut dan lebih dipersingkat, dimulai dari simpulan, implikasi, maupun rekomendasi terhadap apa yang didapat selama penelitian.