

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan kepada siswa sekolah dasar yakni matematika. Matematika dapat ditemukan pada setiap jenjang pendidikan dari pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi. Muatan materi pada pelajaran matematika merupakan kumpulan aktivitas yang dilakukan manusia dalam kehidupan nyata sehari-hari. Seperti membilang dalam kegiatan pramuka, menjumlahkan seluruh kursi di kelas, menghitung selisih banyak siswa yang hadir dan absen, menggunting kertas hvs jadi tiga bagian sama besar, mengukur panjang lapang voli, atau menentukan lama waktu belajar dalam sehari. Disadari atau tidak, aktivitas-aktivitas tersebut menjadi bukti seseorang dalam menjalankan kehidupannya hampir selalu berhubungan dengan matematika (Nurhikmayati, 2019). Kehadiran matematika sangat penting bagi kehidupan manusia. Terutama saat ini sedang terjadi perkembangan iptek yang sangat pesat. Perkembangan peradaban dunia dan semakin kompleksnya masalah kehidupan beriringan dengan kebutuhan akan sumber daya manusia yang lebih handal. Hal ini menunjukkan bahwa seseorang yang tidak bisa beradaptasi dengan perubahan zaman maka dapat diprediksi ia akan mengalami kesulitan dalam hidupnya.

Tujuan dilaksanakannya pendidikan matematika di Indonesia, yaitu untuk membentuk siswa yang memiliki pola pikir matematika (Andriliani dkk., 2022). Pola pikir matematika ini merujuk pada cara berpikir siswa yang logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien, dan efektif. Andani dkk. (2021) menambahkan siswa mempelajari matematika di sekolah untuk membangun fondasi pengetahuan matematika. Menurut Dahlia dkk. (2020) siswa perlu mempelajari matematika untuk membekali dirinya dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta bekerja sama. Siswa yang hidup di masa perkembangan dan perubahan jaman yang begitu cepat tentunya penting untuk menguasai kemampuan-kemampuan dalam matematika.

Mengingat matematika sebagai mata pelajaran yang wajib dipelajari siswa pastinya terdapat tujuan di dalamnya. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tujuan pertama pembelajaran matematika di Indonesia adalah untuk memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat pada pemecahan masalah (Depdiknas RI, 2006). Kemudian empat tujuan pembelajaran matematika yang lain disebutkan setelah tujuan tersebut. Dengan kata lain kemampuan pemahaman konsep memiliki peranan yang penting untuk mencapai empat tujuan pembelajaran matematika di Indonesia. Oleh sebab itu berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 secara tersirat menyatakan bahwa pemahaman konsep matematika menjadi salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika.

Pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan yang penting dikuasai siswa sekolah dasar. Sebab kemampuan ini selain membantu siswa memahami pengerjaan soal-soal di kelas, kemampuan pemahaman matematika juga menjadi kemampuan awal dalam menyelesaikan permasalahan dunia nyata siswa saat ini dan masa depan. Bloom (Khairunnisa dkk., 2022) menjelaskan jika pemahaman merupakan kemampuan untuk menyerap makna dari materi yang dikomunikasikan kepadanya. Bloom menjelaskan lebih lanjut apabila pemahaman berkaitan dengan besar kecilnya kemampuan yang dilakukan siswa dalam menerima kemudian menyerap hingga pada akhirnya mampu memahami materi yang dipelajarinya. Sedangkan konsep merupakan rumusan hasil dari pemikiran seseorang yang berbentuk sebuah definisi sehingga menciptakan produk pengetahuan berupa teori, prinsip, dan hukum (Khairunnisa dkk., 2022). Sebagaimana yang diungkapkan oleh Hikmah dan Saputra (2020). bahwa pemahaman matematika adalah sebuah pengetahuan mengenai prinsip-prinsip, konsep, dan prosedur serta kemampuan siswa untuk menggunakan tiga pengetahuan tersebut untuk menyusun strategi penyelesaian masalah matematika. Siswa belajar untuk memahami konsep-konsep yang diajarkan dan menggunakan makna konsep untuk dihubungkan dengan hal lain misalnya pada masalah sederhana yang disajikan dalam soal matematika atau permasalahan kompleks

pada dunia nyata. Lebih rinci, Febriyanto (2018) memberikan indikator siswa dengan pemahaman konsep yakni kemampuan dalam menginterpretasikan konsep, memberikan contoh dari konsep yang diberikan, dapat mengklasifikasikan atau mengelompokkan berdasarkan kriteria tertentu, mampu merangkum dan menyimpulkan konsep, dapat membandingkan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain, serta dapat menjelaskan objek dari pengetahuan yang telah dimilikinya menggunakan bahasanya sendiri dan dapat dipahami orang lain.

Siswa dikatakan sukses dan berhasil dalam pelajaran matematika apabila ia memiliki kecakapan matematika. Kecakapan yang diperlukan dalam pembelajaran matematika biasa disebut *mathematical proficiency*. Menurut Kilpatrick dkk. (2001) terdapat lima kecakapan matematika yaitu: 1) pemahaman konseptual (*conceptual understanding*), 2) kelancaran prosedural (*procedural fluency*), 3) kompetensi strategis (*strategic competence*), 4) penalaran adaptif (*adaptive reasoning*), dan 5) disposisi produktif (*productive disposition*). Lima jalinan kecakapan matematika ini merupakan jalinan kecakapan yang saling berkaitan satu sama lain. Artinya, siswa yang dikategorikan memiliki kemampuan untuk memahami konsep matematika dengan baik maka ia memiliki dasar dan modal untuk menguasai kecakapan matematika lain. Komponen penting pada aktivitas belajar siswa adalah pembelajaran matematika yang melibatkan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah ini dapat dilakukan jika siswa memahami konsep pada materi yang diajarkan. Berdasarkan uraian pembahasan ini diketahui apabila pemahaman konsep merupakan syarat pertama dan utama untuk menguasai empat kecakapan matematika yang lain.

Namun, fakta di lapangan memperlihatkan bahwa terdapat banyak siswa yang setelah belajar matematika tidak mampu memahami materi bahkan pada bagian yang sederhana sekalipun serta banyak konsep yang dipahami siswa secara keliru (Aledya, 2019). Didapatkan fakta lain mengenai anggapan sebagian besar siswa yang memandang jika materi dalam mata pelajaran matematika sulit untuk dipelajari sehingga matematika menjadi pelajaran yang membosankan (Hakim & Windayana, 2016). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sumaryati dkk. (2018) menunjukkan rata-rata nilai evaluasi matematika siswa

kelas IV berada jauh di bawah KKM yang disebabkan oleh rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Temuan pada penelitian Sya'adah dan Samsudin (2022) memperlihatkan masih banyak siswa yang tidak memahami materi pelajaran matematika. Hasil studi terdahulu Kurino (2020) menunjukkan sebanyak 77% siswa belum maksimal dalam memahami konsep matematika yang ditandai dengan kesulitan siswa mengerjakan soal-soal non rutin yang memerlukan kemampuan berpikir lebih lanjut tentang strategi penyelesaian masalah. Adapun dalam penelitian Krisbiantoro dan Haryono (2017) diketahui hasil evaluasi matematika 11 dari 20 orang siswa sekolah dasar belum mencapai nilai KKM, penyebabnya tidak lain karena siswa tidak memiliki pemahaman yang baik pada konsep dasar matematika. Sedangkan Imawati dkk. (2022) melakukan observasi terhadap siswa sekolah dasar di salah satu SD negeri diperoleh hasil penelitian yakni kemampuan pemahaman konsep matematis siswa belum optimal yang ditunjukkan dengan kurangnya pemahaman siswa pada konsep pelajaran matematika. Mengacu pada penelitian terdahulu dapat disebutkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar masih tergolong rendah.

Paparan di atas memberikan informasi bahwa diperlukan solusi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada pembelajaran matematika. Usaha dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep tersebut dapat dilakukan melalui penerapan sebuah pendekatan pembelajaran, model, metode, strategi, atau penggunaan media pembelajaran yang dapat menumbuhkan pemahaman konsep siswa. Dari kelima usaha yang disebutkan, dipilihlah model pembelajaran sebagai solusi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis untuk digunakan pada pembelajaran matematika. Dalam bukunya, Isrok'atun dan Rosmala (2018, hlm. 27) mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah suatu rancangan pembelajaran yang menggambarkan secara sistematis langkah-langkah kegiatan belajar siswa dalam membangun informasi, ide, dan pola pikir untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran merupakan pedoman guru dalam merancang dan melaksanakan langkah-langkah pembelajaran dari awal hingga akhir pembelajaran. Penggunaan model

pembelajaran membantu guru mengontrol ke mana arah kegiatan belajar mengajar yang diharapkan. Sehingga Rusman (2011, hlm. 133) menegaskan guru bertanggung jawab memilih model pembelajaran tertentu yang sesuai dan efisien dalam mencapai tujuan pembelajaran yang sebelumnya telah direncanakan.

Terdapat banyak pilihan model pembelajaran yang dapat diimplementasikan pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. Pemilihan model pembelajaran ini didasarkan pada tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Menurut Fitria (2018) model pembelajaran yang akurat dapat membantu mengarahkan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Maka, dalam penelitian ini dipilih model pembelajaran RADEC sebagai alternatif solusi dari masalah kemampuan pemahaman konsep matematis yang rendah. RADEC merupakan model pembelajaran yang diadopsi dari pembelajaran inkuiri selanjutnya dimodifikasi dengan pertimbangan kondisi pendidikan dan siswa di Indonesia. Selaras dengan pernyataan tersebut, Apriansyah dkk. (2024) menyebutkan bahwa pembentukan model RADEC telah disesuaikan dengan pendidikan Indonesia serta dapat memperbaiki permasalahan pendidikan yang terjadi di Indonesia. Pendapat lain mengungkapkan bahwa dasar pembentukan model pembelajaran RADEC dari sistem pendidikan yang mengkondisikan siswa memaksimalkan alokasi waktu pembelajaran yang terbatas untuk memahami konsep yang banyak (Pohan dkk., 2020). Studi terdahulu yang dilakukan Tulljanah dan Amini (2021) diketahui bahwa pembelajaran RADEC dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan *high order thinking skills* (HOTS). Penggunaan model RADEC pada pembelajaran dapat memotivasi siswa secara aktif dan kreatif untuk mengaplikasikan pengetahuan serta melibatkan partisipasi siswa dalam berbagai aktivitas belajar seperti membaca, menanggapi pertanyaan atau pendapat, melakukan pengelompokkan, menelaah, penemuan solusi dari masalah yang disajikan, serta menghasilkan produk atau karya sebagai hasil pemikirannya (Maulana dkk., 2022). Selaras dengan pendapat sebelumnya, Sopandi dan Handayani (2019) menjelaskan bahwa model dengan sintak *read* (R), *answer* (A), *discuss* (D), *explain* (E), dan *create* (C) ini mampu membuat siswa untuk menyukai kebiasaan membaca, dapat mengoptimalkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari, dan

memotivasi mereka untuk menguasai kompetensi sesuai dengan tuntutan jaman. Andini dan Fitria (2021) menjelaskan empat keunggulan model RADEC antara lain guru berkesempatan untuk merancang kegiatan belajar yang menarik, meningkatkan kinerja berpikir kritis pada siswa, meningkatkan kemampuan siswa pada aktivitas penelaahan dan membaca, dan meningkatkan kolaborasi siswa dalam kegiatan kelompok.

Untuk mengontrol efektivitas pembelajaran RADEC maka perlu pembelajaran lain sebagai pembanding yang diperkirakan berpengaruh terhadap pemahaman konsep. Salah satu pembelajaran yang diperkirakan dapat mengontrol keefektifan model pembelajaran RADEC adalah pembelajaran langsung atau *direct instruction*. Pembelajaran langsung merupakan model pembelajaran yang *teacher centered* (pembelajaran berpusat pada guru) karena guru menjelaskan pengetahuan dan keterampilan kepada siswa secara bertahap (Panjaitan, 2016). Pendapat serupa juga menyebutkan jika pembelajaran langsung dikategorikan sebagai *active teaching*. Hal ini mengacu pada gaya mengajar guru yang aktif menyampaikan materi pelajaran secara langsung kepada siswa (Irwanto & Setyaningsih, 2020). Model pembelajaran langsung melalui proses perancangan dan implementasi rinci yang berorientasi pada tugas-tugas yang terstruktur serta biasanya model pembelajaran ini dilakukan tatap muka secara langsung. Menurut Nudin dkk. (2021) perencanaan dan perumusan instruksi dilakukan secara ketat karena dalam kegiatan pembelajaran guru yang mengatur dan mengarahkan aktivitas belajar siswa. Oleh sebab itu, metode pembelajaran yang digunakan pada model *direct instruction* adalah metode ceramah yang mana pada pembelajaran guru akan memberikan materi pelajaran sebanyak-banyaknya kepada seluruh siswa. Suryadi (2022) menambahkan, peran guru sebagai pemberi pengetahuan berimplikasi pada pemilihan strategi guru dalam mengajarkan pengetahuan atau keterampilan kepada siswa. Umumnya strategi yang digunakan guru untuk mendemostrasikan pengetahuan dan keterampilan yakni strategi direktif.

Uraian pendapat ahli di atas diperkuat dengan berbagai penelitian terdahulu mengenai pembelajaran RADEC di antaranya penelitian yang dilakukan oleh Nurafifah dkk. (2024) diperoleh kesimpulan pembelajaran RADEC potensial

mengembangkan pemahaman konseptual siswa sekolah dasar kelas V apabila dibandingkan dengan siswa yang tidak memperoleh pembelajaran RADEC. Simpulan ini ditunjukkan dengan skor rata-rata *N-Gain* pemahaman konseptual siswa di kelas eksperimen yang belajar dengan model RADEC 0,72 dan berada pada kategori tinggi, sedangkan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional di kelas kontrol 0,31 pada kategori sedang. Pada penelitian lain juga ditemukan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa SD setelah memperoleh pembelajaran RADEC yang ditandai dengan adanya perbedaan peningkatan yang signifikan pada pemahaman konseptual antara siswa di kelas eksperimen yang belajar dengan model RADEC dan siswa di kelas kontrol yang tidak belajar dengan model RADEC. Adapun pada penelitian Jatnika dkk. (2024) diperoleh hasil kemampuan pemahaman konsep siswa mengalami peningkatan setelah memperoleh pembelajaran RADEC yang dibuktikan dengan skor *N-Gain pretest* dan *posttest* siswa, yaitu 0,72 yang berada pada kategori tinggi. Kemudian, hasil penelitian Apriansah dkk. (2024) ditemukan bahwa pembelajaran RADEC dinilai lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa daripada pembelajaran konvensional. Hasil temuan ini didasarkan pada rata-rata skor *N-Gain* yang didapatkan siswa di kelas eksperimen yang belajar menggunakan model RADEC yakni sebesar 87% yang termasuk pada kategori efektif, sedangkan siswa yang tidak mendapat pembelajaran RADEC memperoleh rata-rata skor *N-Gain* sebesar 62% yang termasuk pada kategori efektif.

Berdasarkan paparan latar belakang di atas diketahui bahwa pembelajaran RADEC dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar. Namun, penelitian-penelitian itu fokus pada mencari perbedaan sebelum dan setelah menerapkan pembelajaran RADEC. Belum ada penelitian yang menganalisis perbandingan perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang belajar dengan model RADEC. Penelitian ini juga menggambarkan kriteria peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang belajar menggunakan model RADEC. Sehingga hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian ini mengkaji perbedaan pengaruh pembelajaran RADEC pada perolehan dan peningkatan

kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini pun menggambarkan pengaruh pembelajaran RADEC terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Atas dasar tujuan tersebut, maka penelitian ini memiliki judul “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SD Kelas V pada Pembelajaran RADEC dan Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) dalam Materi Data Statistik”

1.2 Tujuan Penelitian

Mengacu pada uraian latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan pengaruh pembelajaran RADEC dan pembelajaran langsung (*direct instruction*) terhadap perolehan dan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan pembahasan latar belakang dan tujuan penelitian, berikut merupakan pertanyaan penelitian ini.

1. Bagaimana gambaran kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa sebelum memperoleh pembelajaran RADEC dan pembelajaran langsung (*direct instruction*)?
2. Bagaimana gambaran perolehan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran RADEC?
3. Bagaimana gambaran perolehan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran langsung (*direct instruction*)?
4. Apakah pembelajaran dengan model RADEC berpengaruh secara signifikan terhadap perolehan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa?
5. Apakah pembelajaran langsung (*direct instruction*) berpengaruh secara signifikan terhadap perolehan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa?
6. Bagaimana kriteria peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran RADEC?
7. Bagaimana kriteria peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran langsung (*direct instruction*)?

8. Apakah terdapat perbedaan pengaruh pembelajaran RADEC dan pembelajaran langsung (*direct instruction*) terhadap perolehan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa?
9. Apakah terdapat perbedaan pengaruh pembelajaran RADEC dan pembelajaran langsung (*direct instruction*) terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa?

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberi beragam manfaat, khususnya bagi.

1. Peneliti, untuk mengembangkan wawasan dan pengetahuan yang berkaitan dengan upaya peneliti dalam pengembangan wawasan pengetahuan yang telah dimiliki serta latihan dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan model RADEC.
2. Jika ada peneliti lain yang akan melakukan penelitian yang hampir satu tema dengan penelitian ini, maka hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar untuk melakukan penelitian yang hampir satu tema tersebut.

1.5 Struktur Organisasi Tesis

Tesis ini disusun berdasarkan pedoman penulisan karya ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia. Struktur tesis mengikuti format baku yang terdiri atas komponen utama, yaitu:

1. Halaman judul
2. Halaman pengesahan
3. Halaman pernyataan
4. Kata pengantar
5. Abstrak
6. Daftar isi
7. Daftar tabel
8. Daftar gambar
9. Daftar lampiran

10. Bab I merupakan pendahuluan yang menguraikan latar belakang penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi tesis
11. Bab II berupa tinjauan pustaka yang menguraikan landasan teori kemampuan pemahaman konsep matematis, model pembelajaran RADEC, model pembelajaran *direct instruction*, materi data statistik, penelitian terdahulu yang relevan, definisi operasional, dan hipotesis penelitian
12. Bab III memuat metode penelitian yang menguraikan desain penelitian, subjek penelitian, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan analisis data.
13. Bab IV berisi hasil penelitian yang menguraikan temuan dan analisis data yang berkaitan dengan pertanyaan penelitian.
14. Bab V memuat pembahasan yang menguraikan pembahasan untuk menginterpretasikan temuan dan hasil analisis data.
15. Bab VI berupa simpulan dan saran yang merupakan rangkuman hasil penelitian, implikasi, dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.
16. Daftar Pustaka
17. Lampiran