

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu yang bersifat abstrak dan menjadi dasar dari segala ilmu pengetahuan (Agustina, 2019, hlm. 1). Matematika menjadi salah satu bidang ilmu pengetahuan yang sangat penting, baik dalam bidang pendidikan maupun dalam kehidupan sehari-hari. Pernyataan tersebut selaras dengan pendapat Ritonga (2018, hlm. 1-2) yang menyatakan bahwa pada dasarnya, tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan mencapai hasil belajar yang optimal. Demikian pula Kamarullah K., (2017, hlm. 22) yang memperkuat gagasan tersebut bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan penalaran matematika yang baik diharapkan akan dapat mengeksplorasi berbagai disiplin ilmu yang mereka kuasai, terutama yang berkaitan dengan teknologi. Hal ini menunjukkan bahwa matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan membuat matematika menjadi mata pelajaran wajib yang harus dipelajari di semua jenjang pendidikan, dari sekolah dasar hingga sekolah menengah bahkan perguruan tinggi. Maka dari itu, peserta didik harus berpartisipasi aktif dalam berbagai kegiatan pembelajaran matematika di sekolah.

Pembelajaran matematika di sekolah dasar banyak ragamnya sebagaimana yang ditetapkan oleh kemendikbudristek no. 033/H/KR/2022 tentang capaian pembelajaran pada jenjang Pendidikan Dasar terdapat lima elemen konten yang diorganisasikan pada mata pelajaran matematika, salah satunya geometri. Pada elemen geometri khususnya di fase C, peserta didik dituntut untuk mengenali visualisasi spasial (tampak depan, atas, samping) pada bangun ruang. Kegiatan mengenali visualisasi spasial ini dapat diperoleh peserta didik melalui kemampuan visualisasi spasialnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Parwata (2019, hlm. 42) kemampuan visualisasi spasial perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran matematika khususnya geometri. Peserta didik menggunakan kemampuan visualnya untuk memahami materi geometri yang diajarkan di sekolah (NCTM, 2000). Hal ini

menunjukkan bahwa kemampuan visualisasi spasial penting untuk dikembangkan pada peserta didik sekolah dasar untuk membantunya memahami materi geometri yang sifatnya abstrak. Konsep geometri yang abstrak membutuhkan pemahaman dan penalaran yang tinggi (Hanan & Alim, 2023, hlm. 59). Peserta didik usia sekolah dasar dapat memperoleh pemahaman konsep yang abstrak melalui kemampuan visualisasi spasial (Syafrudin, Edwita, & Sarkadi, 2018, hlm. 3).

Kemampuan visualisasi spasial adalah kemampuan untuk mengidentifikasi dunia visual secara akurat dan mentransformasikan persepsi (Ilhami, 2022, hlm. 40). Menurut Dwi Octaviani dkk., (2021, hlm. 28) seseorang yang memiliki kemampuan visualisasi spasial dapat membayangkan sesuatu yang dipikirkan dalam bentuk gambar dan merepresentasikannya dengan detail. Dalam hal ini terlihat bahwa kemampuan visualisasi spasial membantu peserta didik sekolah dasar dalam mengimajinasikan dan memvisualisasikan konsep pembelajaran geometri yang abstrak menjadi konkret. Contohnya pada materi bangun ruang, peserta didik akan mempelajari jaring-jaring. Jaring-jaring adalah pemetaan atau pembelahan dari bangun ruang yang akan membentuk bangun itu sendiri (Ratnaningsih, dkk., 2022, hlm. 80). Pada proses pembuatan jaring-jaring dari bangun ruang, peserta didik harus mampu membayangkan suatu objek dalam pikirannya dan memvisualisasikannya ke dalam bentuk yang konkret karena pemikirannya yang masih di tahap operasional konkret. Berdasarkan uraian di atas, teori Haas 2003 (dalam Dwi Octaviani et al., 2021, hlm. 29-30) menyatakan bahwa peserta didik dikatakan memiliki kemampuan visualisasi spasial jika memiliki 4 indikator, diantaranya pengimajinasian, pengkonsepan, penyelesaian masalah, dan pencarian pola. Didukung oleh teori Jean Piaget (dalam Hikmawati, N., 2018, hlm. 112) pemikiran anak usia 7-11 tahun berada di tahap operasional konkret, yaitu anak sudah mulai bisa berpikir sistematis tetapi hanya pada hal-hal konkret. Maka dari itu, kemampuan visualisasi spasial sangat penting untuk dikembangkan bagi peserta didik kelas 5 sekolah dasar khususnya pada materi bangun ruang.

Hasil survey PISA tahun 2022 mengatakan bahwa kemampuan matematika peserta didik di Indonesia memperoleh skor 366 yang dikategorikan pada level 1a. Pada

Naurah Fajrin Amani, 2024

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN RADEC TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN VISUALISASI SPASIAL PADA SISWA FASE C SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

level ini peserta didik dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan matematika sederhana namun belum bisa untuk berpikir secara kreatif dalam menemukan solusi dari masalah yang lebih kompleks. Diperkuat juga oleh hasil observasi yang dilakukan peneliti di salah satu SD di Kota Bandung, peserta didik kelas 5 sudah bisa membayangkan jaring-jaring bangun ruang apabila digabungkan sehingga membentuk sebuah bangun ruang. Namun peserta didik masih belum bisa memetakan jaring-jaring bangun ruang ke dalam bentuk jaring-jaring yang berbeda. Peserta didik hanya terpaku pada jaring-jaring yang dicontohkan oleh guru. Selain itu, peserta didik juga sudah mampu menentukan bagian-bagian dari bangun ruang yang terdiri dari rusuk, sisi, titik sudut, diagonal sisi, dan diagonal ruang. Akan tetapi, peserta didik seringkali lupa jika masuk ke bangun ruang yang baru dikenalnya. Dari sini terlihat bahwa indikator pengonsepan pada peserta didik belum terbentuk secara sempurna yang mengakibatkan peserta didik tidak bisa menghubungkan pengetahuannya dengan materi yang baru dipelajari. Berdasarkan kondisi di atas dan mengacu pada indikator teori Haas 2003 (dalam Dwi Octaviani dkk., 2021, hlm. 29-30) dapat disimpulkan bahwa indikator pengimajinasian dan penyelesaian masalah sudah muncul pada peserta didik kelas 5 sekolah dasar, sedangkan indikator pengonsepan dan pencarian pola belum terlihat.

Berdasarkan kondisi yang telah dijabarkan diatas, dapat dilihat kemampuan visualisasi spasial peserta didik belum terbentuk secara sempurna. Hal ini dapat terjadi karena pembelajaran geometri di sekolah dasar khususnya pada materi bangun ruang belum tersampaikan secara sistematis. Proses pembelajaran yang berlangsung belum bisa mengonstruksi pengetahuan peserta didik sehingga peserta didik sulit merepresentasikan pengetahuannya pada hal-hal konkret. Pembelajaran geometri diajarkan secara konvensional, kurang menampilkan visualisasi, dan cenderung mekanistik membuat peserta didik kurang mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna (Haqq, A. A., & Toheri, T., 2019, hlm. 118). Hasil jawaban wawancara oleh 2 guru kelas 5 yang dilakukan oleh peneliti di salah satu SD di Kota Bandung juga menyatakan pembelajaran yang berlangsung biasanya hanya menggunakan media pembelajaran yang sudah disiapkan oleh guru berupa benda konkret dari bangun ruang yang dapat diuraikan menjadi jaring-jaring. Hal ini membuat peserta didik tidak

Naurah Fajrin Amani, 2024

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN RADEC TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN VISUALISASI SPASIAL PADA SISWA FASE C SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

berperan aktif dalam mengonstruksi pemetaan bangun ruang tersebut, hanya melihat apa yang telah dibuat oleh gurunya sehingga peserta didik tidak bisa memetakan bangun ruang secara mandiri dan mencari pola atau pemetaan lain dari bangun ruang yang sedang dipelajarinya. Berdasarkan kondisi tersebut, guru perlu memperhatikan faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran. Penting bagi guru dalam merancang aktivitas pembelajaran matematika yang dapat lebih meningkatkan kemampuan visualisasi spasial peserta didik dan mengoptimalkan prestasi akademiknya di bidang matematika. Rancangan kegiatan, penggunaan media pembelajaran, serta interaksi antara guru dan peserta didik semuanya diatur dalam model pembelajaran. Maka dari itu, model pembelajaran perlu dipertimbangkan pemilihannya yang tepat untuk digunakan.

Melihat kondisi yang telah diuraikan sebelumnya, peserta didik membutuhkan suatu model pembelajaran yang dalam prosesnya dapat mengonstruksi pengetahuan peserta didik dan mengkonkretkan suatu hal yang dibayangkan oleh peserta didik. Sejalan dengan pendapat Kaban, dkk. (2020, hlm. 105) yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat dalam sistem pendidikan, keberhasilan pembelajaran di kelas dapat dimaksimalkan dan peserta didik akan lebih tertarik untuk mendapatkan hasil belajar yang baik. Banyak model pembelajaran yang dapat diterapkan pada materi geometri khususnya bangun ruang, namun ada satu model pembelajaran yang salah satu tahapan sintaksnya dapat memfasilitasi peserta didik untuk menuangkan hasil konstruksi pengetahuannya dalam bentuk visual. Model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran *Read-Answer-Discuss-Explain-Create* (RADEC).

Model pembelajaran RADEC diperkenalkan pertama kali oleh Sopandi (Lestari, dkk., 2021, hlm. 348). Dilihat dari sintaksnya, model pembelajaran RADEC akan mendorong pembentukan pengetahuan, karakter, dan keterampilan pada peserta didik selama pembelajaran berlangsung (Andini & Fitria, 2021, hlm. 877). Penamaan model pembelajaran RADEC disesuaikan dengan tahapan sintaksnya yaitu *read* atau membaca, *answer* atau menjawab, *discuss* atau berdiskusi, *explain* atau menjelaskan, dan *create* atau mencipta. Di setiap tahapannya, model pembelajaran RADEC dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengoptimalkan kemampuannya

Naurah Fajrin Amani, 2024

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN RADEC TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN VISUALISASI SPASIAL PADA SISWA FASE C SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

secara mandiri. Dimulai dari tahap *read*, peserta didik dibebaskan untuk mencari sumber referensi belajar lain, dapat dipastikan peserta didik mengetahui apa yang sedang dipelajarinya. Selanjutnya pada tahap *answer*, peserta didik dapat mengukur kemampuan pemahamannya pada materi yang diberikan; pada tahap *discuss*, peserta didik dilatih kemampuan komunikasi, berpikir kritis, dan kolaborasi; pada tahap *explain*, peserta didik yang pemahaman kognitifnya terlihat lebih unggul diminta untuk menjelaskan apa yang sudah didapatnya selama pembelajaran sehingga peserta didik secara sadar dapat memaknai pembelajaran yang sedang dilakukannya; terakhir pada tahap *create* peserta didik diberikan kesempatan untuk membuat jaring-jaring bangun ruangnya secara mandiri berdasarkan pengetahuan yang telah didapat selama pembelajaran. Dalam pembuatan jaring-jaring ini kemampuan visualisasi spasial peserta didik dapat dilatih dan dikembangkan. Kemampuan visualisasi spasial ini yang berperan dalam mengonstruksi pengetahuan peserta didik dan menuangkannya dalam bentuk visual. Berdasarkan hal tersebut, model pembelajaran RADEC dinilai dapat lebih memfasilitasi peserta didik dalam mengonstruksi pengetahuannya dan menuangkannya ke dalam bentuk visual.

Banyak respons positif yang dihasilkan dari penerapan model pembelajaran RADEC, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Ismail, dkk (2022, hlm. 103) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran RADEC mempengaruhi kemampuan peserta didik kelas IV dalam menghitung luas segitiga; Andini, S. R., & Fitria, Y. (2021, hlm. 1442) yang menemukan pengaruh model RADEC terhadap hasil perolehan belajar peserta didik SD; Handayani, dkk (2019, hlm. 90) model pembelajaran RADEC memberikan dampak positif terhadap kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran; Tulljanah, R., & Amini, R. (2021, hlm. 5515) model pembelajaran RADEC dapat menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan *higher order thinking skill* pada pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Berdasarkan pada uraian latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Radec Terhadap Peningkatan Kemampuan Visualisasi Spasial Pada Peserta didik Fase C Sekolah

Dasar” untuk mengetahui kemampuan visualisasi spasial peserta didik sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran RADEC.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disusun, maka rumusan masalah umum pada penelitian ini adalah “Bagaimana penerapan model pembelajaran RADEC (*read-answer-discuss-explain-create*) terhadap kemampuan visualisasi spasial materi bangun ruang pada peserta didik fase C kelas 5 sekolah dasar?”

Masalah tersebut dapat dijabarkan ke dalam rumusan masalah yang lebih khusus yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana kemampuan awal visualisasi spasial peserta didik sebelum diterapkan pembelajaran model RADEC?
2. Bagaimana perolehan kemampuan akhir visualisasi spasial peserta didik setelah diterapkan pembelajaran model RADEC?
3. Bagaimana efektivitas model pembelajaran RADEC terhadap peningkatan kemampuan visualisasi spasial peserta didik?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini secara umum yaitu untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran RADEC (*read-answer-discuss-explain-create*) terhadap kemampuan visualisasi spasial materi bangun ruang pada peserta didik kelas 5 sekolah dasar. Selanjutnya tujuan penelitian secara khusus yaitu :

1. Mendeskripsikan kemampuan awal visualisasi spasial peserta didik sebelum diterapkan model pembelajaran RADEC.
2. Mendeskripsikan perolehan kemampuan akhir visualisasi spasial peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran RADEC.
3. Mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran RADEC terhadap peningkatan kemampuan visualisasi spasial peserta didik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dapat ditinjau baik secara teoritis maupun secara praktis, yaitu sebagai berikut :

1. Manfaat Teoretis
 - a) Sebagai khazanah keilmuan bagi para pembaca untuk mengembangkan wawasannya dalam memahami model pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan kemampuan visualisasi spasial pada peserta didik sekolah dasar
 - b) Dapat menjadi referensi untuk penelitian lain dalam penerapan model pembelajaran RADEC pada mata pelajaran lain.
2. Manfaat Praktis
 - a) Peserta didik
Dapat meningkatkan kemampuan visualisasi spasial peserta didik dalam pembelajaran matematika khususnya bangun ruang.
 - b) Guru
Dapat dijadikan sebagai rujukan model pembelajaran baru untuk diimplementasikan dalam pembelajaran di kelas.
 - c) Sekolah
Dapat meningkatkan mutu penyelenggaraan pendidikan di sekolah melalui inovasi model pembelajaran
 - d) Peneliti selanjutnya
Dapat menjadi sarana alternatif dalam melaksanakan model pembelajaran RADEC yang dapat meningkatkan kemampuan visualisasi spasial peserta didik sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan rujukan untuk melakukan penelitian sejenis dengan pokok bahasan yang berbeda

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. BAB I Pendahuluan, berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
2. BAB II Kajian Pustaka, berisi kajian Pustaka yang berkaitan dengan variabel pada judul, yakni model pembelajaran di SD, model pembelajaran RADEC,

kemampuan visualisasi spasial peserta didik, dan pembelajaran matematika di SD.

3. BAB III Metodologi Penelitian, berisi mengenai desain penelitian, prosedur penelitian, partisipan yang dilibatkan dalam penelitian, teknik dan pengumpulan data, teknik pengolahan data, serta teknis analisis data.
4. BAB IV Hasil dan Pembahasan, berisi temuan dan pembahasan dari penelitian yang nantinya akan menjawab rumusan masalah.
5. BAB V Simpulan dan Saran, berisi kesimpulan akhir yang telah diperoleh dalam Bab IV dan saran mengenai penelitian ini.
6. Daftar Pustaka
7. Lampiran-lampiran