

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Matematika merupakan ilmu yang mengajarkan konsep-konsep berbasis logika, melatih kemampuan berpikir secara sistematis, serta memiliki keterkaitan yang kuat dengan berbagai aktivitas dan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Marina et al., 2025). Lebih lanjut, menurut Torres-peña et al. (2025) menyatakan bahwa mempelajari matematika mendorong siswa untuk berpikir secara sistematis serta menumbuhkan ketekunan dan ketepatan dalam proses pemecahan masalah. Berdasarkan hal tersebut, maka matematika berperan penting dalam melatih kemampuan berpikir secara sistematis, sehingga siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Manopo et al., 2025).

Menurut *Organisation for Economic Co-operation and Development* OECD (2023) menyatakan bahwa pentingnya matematika pada abad sekarang ini, menjadikan siswa dituntut untuk menguasai kemampuan matematis yang dapat diterapkan dalam permasalahan di dunia saat ini. Hal ini sejalan dengan *National Council of Teachers of Mathematics* NCTM (2000) menyatakan bahwa salah satu kemampuan matematis yang menjadi landasan penting dalam menyelesaikan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan berbagai bentuk penyelesaian adalah kemampuan representasi matematis.

Najah (2024) menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam mengungkapkan dan menyampaikan ide matematika melalui berbagai bentuk, seperti simbol, gambar, tabel, grafik, dan model matematika, sehingga memudahkan pemahaman dan penyelesaian permasalahan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hal tersebut, kemampuan representasi matematis sangat penting dalam membantu siswa memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan (Syaputri & Yulia, 2023).

Programme for International Student Assessment (PISA) adalah program penilaian internasional yang diselenggarakan oleh OECD untuk menilai sejauh mana kemampuan siswa berusia 15 tahun dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dalam menghadapi situasi kehidupan sehari-hari. PISA tidak hanya dilakukan untuk mengukur kemampuan matematika secara

umum, tetapi juga menilai berbagai aspek berpikir matematis, terutama kemampuan representasi matematis yang memiliki peran penting dalam memahami dan menyelesaikan masalah kontekstual (PISA, 2023). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Zuriana et al. (2025) menyatakan bahwa berdasarkan hasil perolehan PISA 2022 menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal berbasis PISA masih rendah, karena sebagian besar siswa kesulitan mentransformasikan informasi verbal ke bentuk visual seperti diagram, grafik, atau model simbolik.

Observasi yang dilakukan pada tanggal 01 November 2025 di SMA Negeri 1 Muara Batu, dengan memberikan soal tes kemampuan representasi matematis pada materi statistika yang bersumber dari skripsi Ahmad Fathur Rohman (Universitas Islam Negeri Walisongo, 2021) kepada 33 siswa kelas X-2. Berikut disajikan soal tes yang diberikan.

1. Berdasarkan penelitian, diketahui bahwa populasi badak bercula satu berkurang 150.000 ekor setiap 10 tahun. Pada tahun 2000 populasinya tinggal 1 juta ekor.

- Nyatakan populasi hewan dalam bentuk tabel setiap 10 tahun mulai tahun 1960 sampai 2000!
- Nyatakan populasi hewan dalam diagram batang setiap 10 tahun mulai tahun 1960 sampai 2000!
- Nyatakan populasi hewan dalam bentuk diagram garis setiap 10 tahun mulai tahun 1960 sampai 2000!

3. Perhatikan tabel berikut ini!
Tabel di bawah ini merupakan jarak rumah siswa dalam KM dengan sekolah.

Jarak Rumah Siswa (dalam KM)			
Kelas A		Kelas B	
5	4	8	5
6	8	16	9
7	12	7	6
5	9	4	9
9	10	7	10
7	8	5	8
8	9	11	7
10			

- Dapatkan modus dari kelas A. berikan alasanmu!
- Dapatkan modus dari kelas B. berikan alasanmu!

2.

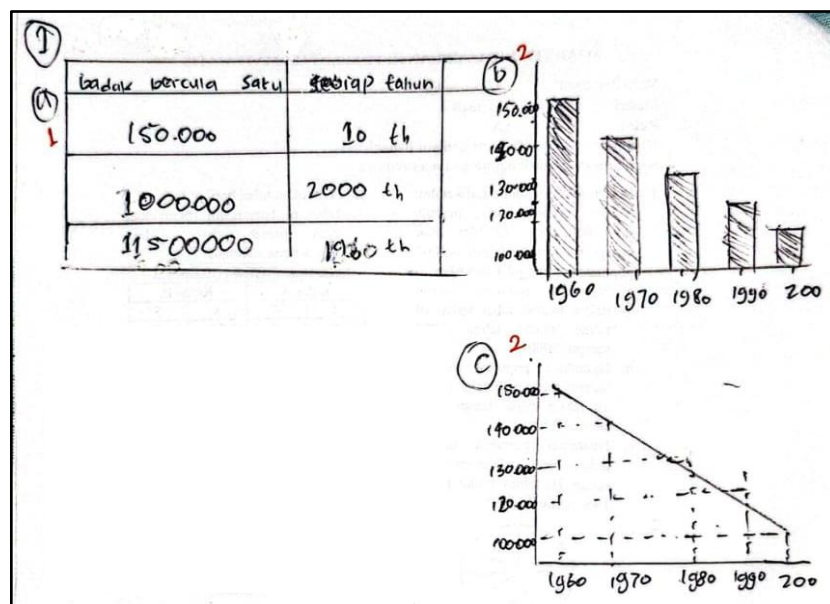


Sebuah sekolah memiliki 720 siswa. Di sekolah tersebut mengharuskan siswanya untuk ikut serta dalam kegiatan ekstrakurikuler. Jika siswa yang mengikuti ekstrakurikuler dibentuk dalam diagram lingkaran seperti di atas. Tentukan model matematika dari siswa yang menyukai musik kemudian, Berapa banyak siswa yang mengikuti ekstrakurikuler musik?

Gambar 1.1 Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis

Berdasarkan soal tersebut, penilaian diarahkan untuk mengidentifikasi kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal secara sistematis.

Berikut ini jawaban salah satu siswa pada soal nomor 1 tes kemampuan representasi matematis dengan indikator representasi visual (diagram, tabel atau grafik, dan gambar) sebagai berikut.



Gambar 1.2 Hasil Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 1

Berdasarkan Gambar 1.2 didapatkan beberapa informasi. Pertama, siswa keliru dalam mengisi data pada kolom tahun, lebih lanjut siswa keliru dalam mengisi data pada kolom jumlah populasi badak bercula satu setiap 10 tahun. Kedua, siswa juga keliru dalam mengisi data pada sumbu vertikal diagram yang menyatakan jumlah populasi badak bercula satu setiap 10 tahun. Berdasarkan paparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa siswa belum memenuhi indikator representasi visual. Berdasarkan hasil rata-rata didapatkan dari 33 orang siswa hanya 55,30% (18 orang) siswa yang mampu memenuhi indikator representasi visual, dan dikategorikan dalam kategori cukup.

Berikut ini jawaban salah satu siswa pada soal nomor 2 tes kemampuan representasi matematis dengan indikator representasi simbolik (persamaan atau model matematika) sebagai berikut.

2. $a = 130^\circ$
 $b = 80^\circ$
 $d = 100^\circ$
 $c = ? \dots$
 Jawab =
 $c = a - b - d$
 $c = 130 - 80 - 100$
 $= 50^\circ$

Gambar 1.3 Hasil Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 2

Berdasarkan Gambar 1.3 didapatkan informasi. Siswa belum menuliskan model matematika yang tepat untuk menghitung banyak siswa yang mengikuti ekstrakurikuler musik, sehingga siswa masih belum memenuhi indikator representasi simbolik. Berdasarkan hasil rata-rata didapatkan dari 33 orang siswa hanya 27,27% (9 orang) siswa yang mampu memenuhi indikator representasi simbolik, dan dikategorikan dalam kategori sangat rendah.

Berikut ini jawaban salah satu siswa pada soal nomor 3 tes kemampuan representasi matematis dengan indikator representasi verbal (ungkapan kata-kata atau tulisan) sebagai berikut.

3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.
 6. 4. 8. 16. 9. 12. 7. 9. 4. 10. 7. 8. 9. 11. 7.

Gambar 1.4 Hasil Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 3

Berdasarkan Gambar 1.4 tidak didapatkan informasi apapun karena siswa hanya menuliskan ulang soal dan tidak ada jawaban yang dihasilkan, sehingga siswa masih belum memenuhi indikator representasi verbal. Berdasarkan hasil rata-rata didapatkan dari 33 orang siswa hanya 32,58% (11 orang) siswa yang mampu memenuhi indikator representasi verbal, dan dikategorikan dalam kategori rendah. Berdasarkan paparan di atas, didapatkan hasil rata-rata persentase sebesar 38,38% siswa yang memenuhi seluruh indikator kemampuan representasi matematis dengan kategori rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat kemampuan representasi matematis siswa kelas X di SMA Negeri 1 Muara Batu masih tergolong rendah.

Tindak lanjut dari hasil tes dilakukan wawancara terhadap beberapa siswa kelas X di SMA Negeri 1 Muara Batu. Informasi yang didapatkan bahwa model pembelajaran yang digunakan hanya dengan ceramah atau berpusat pada guru. Sehingga siswa kurang terlibat secara aktif dalam pembelajaran, seperti membaca materi secara mandiri sebelum pembelajaran, mendiskusikan materi yang telah dibaca, serta menciptakan dan menyampaikan ide atau hasil yang diperoleh selama kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa rendahnya kemampuan representasi matematis siswa disebabkan oleh kurangnya keterlibatan siswa secara aktif dalam membaca materi sebelum pembelajaran, berdiskusi, maupun menyampaikan ide atau hasil selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini bersesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Izzati et al. (2025) yang menyatakan bahwa penyebab rendahnya kemampuan representasi matematis siswa disebabkan oleh guru yang belum menciptakan kondisi yang mendukung siswa untuk mengembangkan kemampuan tersebut, karena pembelajaran yang diterapkan masih berfokus pada guru, kurang membaca secara mandiri dan siswa kurang terlibat aktif dalam berdiskusi secara langsung, sehingga siswa kesulitan dalam menyampaikan ide atau hasil dari pembelajaran.

Selanjutnya dilakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika, didapatkan informasi bahwa siswa merasa pelajaran matematika itu susah, sehingga minimnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran, kurangnya percaya diri terhadap kemampuan yang dimiliki, kurangnya ketertarikan terhadap pembelajaran, dan kurang termotivasi untuk memahami atau mengikuti pembelajaran dengan baik. Sebagian besar dari siswa juga kurang bersemangat dalam proses pembelajaran, tidak memiliki kebiasaan atau rutinitas belajar yang teratur, dan tidak mengerjakan tugas dengan baik. Hal ini sejalan dengan Ayu et al. (2021) yang menyatakan bahwa siswa yang memiliki minat rendah dalam belajar umumnya akan malas dalam belajar dan cenderung menghindari pekerjaan yang berhubungan dengan matematika, sehingga mengalami kesulitan dalam memahami masalah dan menggunakan representasi matematis yang tepat, baik visual, simbolik, maupun verbal.

Tindak lanjut hasil wawancara terhadap guru dilakukan dengan memberikan angket minat belajar yang berisikan 16 pernyataan, meliputi 8 pernyataan positif dan 8 pernyataan negatif yang bersumber dari Surbakti (2025), kepada 33 siswa kelas X di SMA Negeri 1 Muara Batu. Pada indikator memiliki rasa senang diperoleh 68,79% tergolong dalam kategori cukup berminat, dan terdapat siswa yang masih tidak menyukai pembelajaran matematika. Pada indikator ketertarikan siswa diperoleh 75,15% tergolong dalam kategori cukup berminat, dan terdapat siswa yang masih menganggap pembelajaran matematika membosankan. Pada indikator keterlibatan siswa diperoleh 55,56% tergolong dalam kategori kurang berminat, dan terdapat siswa yang masih pasif dalam pembelajaran. Pada indikator rajin dalam belajar dan mengerjakan tugas matematika diperoleh 68,79% tergolong dalam kategori cukup berminat, dan terdapat siswa yang masih sangat jarang memiliki waktu untuk mengulang pelajaran. Sementara pada indikator tekun dan selalu disiplin dalam belajar serta memiliki jadwal belajar diperoleh 74,55% tergolong dalam kategori cukup berminat, dan terdapat siswa yang masih kurang dalam meluangkan waktu untuk belajar. Berdasarkan hal tersebut, diperoleh hasil keseluruhan rata-rata persentase sebesar 68,57% siswa telah memenuhi seluruh indikator minat belajar dengan kategori cukup berminat. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada siswa yang kurang berminat dalam pelajaran matematika.

Berdasarkan uraian sebelumnya yang memuat hasil tes, wawancara dan angket yang dilakukan, temuan ini mengindikasikan bahwa aspek yang mempengaruhi rendahnya kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa terletak pada siswa yang masih mengalami kesulitan dalam memahami masalah dan menggunakan representasi matematis yang tepat secara visual, simbolik, maupun verbal, siswa kurang tertarik dalam pembelajaran, minimnya keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran dan penggunaan model pembelajaran yang didominasi oleh peran guru. Sehingga, siswa kurang dalam membaca materi secara mandiri dan melakukan kegiatan diskusi serta tidak ada kesempatan bagi siswa untuk menciptakan dan menyampaikan ide atau hasil yang didapatkan dalam pembelajaran. Dengan demikian, perlu dilakukan berbagai upaya

yang strategis untuk mengatasi kemampuan representasi matematis serta minat belajar siswa yang masih rendah.

Menurut Sari et al. (2023) menyatakan bahwa upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa adalah dengan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang tepat serta mendorong siswa terlibat secara aktif, ketertarikan dalam belajar, bersemangat dengan adanya kegiatan membaca secara mandiri dan berdiskusi, sehingga dapat menyampaikan ide atau hasil yang didapatkan dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran RADEC (*Read-Answer-Discuss-Explain-Create*). Hal ini diperkuat oleh penelitian Sihombing et al. (2025) yang menyatakan bahwa salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran dan membantu siswa untuk mengekspresikan ide matematis ke dalam berbagai bentuk visual, model matematika, dan verbal adalah model pembelajaran RADEC.

Menurut Sakristi & Relmasira (2025) menyatakan bahwa RADEC mendorong siswa terlibat secara aktif dalam memperoleh, memproses, dan mempresentasikan informasi serta ide melalui interaksi, refleksi, dan penciptaan, sehingga pembelajaran benar-benar berpusat pada siswa dan membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan representasi matematis serta minat belajar yang dimiliki. Berdasarkan hal tersebut, model RADEC tidak hanya mampu menjadi model pembelajaran yang efektif dalam mengoptimalkan kemampuan representasi matematis siswa, namun berperan penting juga dalam menumbuhkan minat belajar melalui keterlibatan aktif dalam setiap proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Komariah et al. (2023) yang menyatakan bahwa RADEC meningkatkan keterlibatan aktif dan minat belajar siswa melalui aktivitas membaca, berdiskusi, menjelaskan, dan mencipta, sehingga mendukung pengembangan kemampuan representasi matematis siswa secara optimal. Mengoptimalkan tahapan pada model RADEC dalam memperkuat keterlibatan aktif siswa, ketertarikan siswa dalam belajar, memudahkan berdiskusi dan menyampaikan ide secara visual, verbal, maupun simbolik juga diperlukan bantuan media pembelajaran interaktif berbasis *digital* (Aristianti et al., 2024).

Menurut Fitri et al. (2024) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang dikaitkan dengan media *digital* dapat meningkatkan kemampuan masing-masing siswa dalam keterampilan secara lebih efektif. Salah satu media *digital* yang dapat memudahkan siswa dalam membaca materi, melakukan tanya-jawab, berdiskusi dan menyampaikan hasil diskusi sehingga dapat merepresentasikan masalah matematis dan dapat menumbuhkan minat belajar siswa lebih baik lagi dalam pembelajaran adalah *Padlet*.

Padlet adalah media pembelajaran berbasis digital yang menyediakan ruang kolaboratif dan interaktif bagi siswa untuk berbagi ide, mengakses materi, serta berdiskusi secara *real time*, sehingga proses belajar menjadi lebih menarik dan bermakna (Azizah et al., 2025). Hal ini sejalan dengan Aristianti et al. (2024) yang menyatakan bahwa *Padlet* dapat digunakan siswa dengan memasukkan teks, gambar, video, atau tautan pada satu papan digital yang sama, sehingga siswa dapat membaca ulang materi, melakukan tanya jawab, diskusi kelompok serta membuat catatan yang menarik. Berdasarkan hal tersebut, penggunaan media berbantuan *padlet* dalam memiliki manfaat yang lebih efisien dan interaktif, sehingga dapat membantu dalam penerapan model pembelajaran RADEC. Bukan hanya itu, *padlet* tidak hanya dapat digunakan pada perangkat lunak saja, akan tetapi dapat juga digunakan pada *handphone*.

Berdasarkan latar belakang di atas maka akan dilakukan sebuah penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran RADEC (*Read-Answer-Discuss-Explain-Create*) Berbantuan *Padlet* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Dan Minat Belajar Siswa”. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada kemampuan yang diukur, pada penelitian ini memuat dua kemampuan yaitu kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa. Lebih lagi, pada penelitian ini menggunakan bantuan *padlet*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah penelitian sebagai berikut:

1. Kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong rendah.

2. Minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika masih tergolong rendah khususnya pada indikator keterlibatan siswa.
3. Model pembelajaran yang digunakan masih berpusat pada guru.
4. Media pembelajaran yang digunakan masih kurang interaktif.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan keterbatasan waktu, dana, dan kemampuan penulis serta untuk menghindari perluasan topik yang dikaji dalam penelitian ini, maka permasalahan dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

- a. Model pembelajaran yang digunakan model RADEC (*Read-Answer-Discuss-Explain-Create*) dengan berbantuan *padlet*.
- b. Kemampuan yang diukur adalah kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa kelas X di SMA Negeri 1 Muara Batu.
- c. Materi pelajaran yang digunakan adalah materi statistika yaitu ukuran pemusatan data pada kelas X.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh model RADEC (*Read-Answer-Discuss-Explain-Create*) berbantuan *padlet* terhadap kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model RADEC (*Read-Answer-Discuss-Explain-Create*) berbantuan *padlet* terhadap kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat yaitu sebagai berikut:

- a. Bagi peneliti, peneliti dapat memperoleh pengalaman baru dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran RADEC untuk mengetahui pengaruh kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa.

- b. Bagi siswa, siswa dapat memperoleh pengalaman untuk mendapatkan wawasan dan pemahaman baru tentang proses pembelajaran aktif, kreatif, dan dapat berpikir kritis sehingga dapat mempengaruhi kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa dalam proses pembelajaran serta siswa dapat mengetahui media yang tepat untuk pembelajaran matematika pada materi statistika.
- c. Bagi guru, dapat menyusun dan memberikan model atau metode pembelajaran serta berbagai media untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan representasi matematis maupun minat belajar siswa.