

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam abad ke-21 yang penuh tantangan, keterampilan dasar seperti kemampuan menulis, membaca, dan berhitung tidak cukup memadai untuk dapat berkompetisi (Putri dkk., 2022). Menurut Nahdi (2019), pada abad 21 ini, setiap individu perlu menguasai keterampilan berpikir kritis serta memiliki pengetahuan dalam literasi digital, informasi, dan media, selain penguasaan teknologi informasi dan komunikasi. Kemampuan-kemampuan tersebut umumnya dapat diperoleh melalui proses pembelajaran dalam suatu sistem pendidikan, khususnya pembelajaran matematika.

Matematika merupakan bentuk kreativitas yang mengandalkan imajinasi, intuisi, dan kemampuan untuk menemukan hal-hal baru (Ulfa, 2019). Pandangan ini membawa dampak signifikan pada pembelajaran matematika, yaitu dengan memantik keingintahuan, keberanian untuk bertanya, kemampuan untuk menyanggah, menemukan pola dan struktur dalam matematika, serta mengasah kemampuan berpikir kritis mereka.

Menurut Rahmaini dan Chandra (2024), kemampuan berpikir kritis matematis siswa Indonesia saat ini masih kurang optimal. Pada kenyataannya, dalam proses pembelajaran, siswa cenderung menghafal konsep-konsep matematika tanpa benar-benar memahami langkah-langkah penyelesaian masalah (Adiansha dkk., 2018). Pada hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2023 kepada siswa SMP kelas 8 dengan karakteristik soal level kognitif tinggi yang dapat mengukur kemampuan berpikir kritis menunjukkan bahwa siswa Indonesia terpuruk di peringkat 94 dengan skor 406 poin, yakni di bawah rata-rata internasional yaitu 500 poin. Selain itu, hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang dilakukan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) pada tahun 2018, Indonesia menempati peringkat ke-72 dari 78 negara, dengan skor rata-rata 379, jauh di bawah rata-rata internasional yang mencapai 489 (OECD, 2019).

Kemampuan dalam menyelesaikan soal PISA pada level 2 yang mengukur kemampuan menginterpretasi dan mengenali masalah mencapai 28% (rata-rata OECD adalah 76%) dan pada level 5 yang mengukur kemampuan mengevaluasi dan merefleksi hanya mencapai 1% (rata-rata OECD adalah 11%). Kemampuan siswa di Indonesia dalam menyelesaikan soal PISA memperoleh nilai lebih rendah dari rata-rata yang sudah ditetapkan OECD (OECD, 2019). Data PISA ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi, khususnya dalam matematika, masih rendah di kalangan siswa Indonesia. Padahal, di abad 21, siswa diharapkan memiliki keterampilan berpikir pada level yang lebih tinggi, termasuk kemampuan berpikir kritis matematis (Rezkiyani dan Warmi, 2023).

Pembelajaran matematika di sekolah belum sepenuhnya melatih keterampilan berpikir kritis matematis siswa (Makhmudah, 2018). Hingga saat ini, pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis masih kurang mendapat perhatian yang memadai, akibatnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa tergolong rendah. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Agus dan Purnama (2022) menyebutkan, kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMPN Satu Atap 1 Kabawo masih tergolong rendah karena siswa belum dapat menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan permasalahan dalam soal dengan baik. Selanjutnya, hasil penelitian Astiati dan Ilham (2022) di MTs Al-Mutmainnah Punti mengindikasikan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika masih rendah. Hal ini terlihat dari kesulitan siswa dalam memahami soal, merancang strategi penyelesaian, dan mengevaluasi jawaban.

Dalam rangka mengetahui kondisi awal kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP, dilaksanakan prapenelitian menggunakan instrumen kemampuan berpikir kritis matematis di SMP Negeri 229 Jakarta. Data hasil prapenelitian diperoleh melalui tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang telah divalidasi oleh dosen pembimbing dan wawancara guru matematika. Tes awal tersebut menggunakan dua butir soal materi perbandingan dan disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis

menurut Facione (2015). Sedangkan wawancara guru dilakukan kepada satu guru matematika yang mengajar di kelas VII. Sampel dalam prapenelitian ini sebanyak 31 siswa kelas VII.

1. Ibu akan membuat kue dengan perbandingan antara tepung terigu dan mentega adalah 2 : 5. Bila tepung terigu adalah 210 gram, maka mentega yang digunakan adalah...

Gambar 1. 1 Soal Prapenelitian Nomor 1

Pada soal nomor 1, siswa diminta untuk mencari banyak mentega yang digunakan dengan informasi yang diketahui adalah nilai perbandingan antara tepung terigu dan mentega serta nilai sesungguhnya untuk tepung terigu (gram). Soal ini berkaitan dengan indikator interpretasi dimana siswa harus mampu mengidentifikasi informasi yang ada. Selain itu, soal ini juga berkaitan dengan indikator analisis untuk mengaitkan hubungan antara pernyataan dengan konsep soal.

Diketahui : terigu : mentega = 2 : 5
 nilai terigu = 210 gram
 Ditanya : jumlah mentega ?
 Jwb : jumlah mentega = 2+5
 $= \frac{5}{2} \times \frac{30}{210} = 150 \text{ gram} //$

Gambar 1. 2 Jawaban Salah Satu Siswa pada Soal Nomor 1

Gambar 1.2 menunjukkan bahwa siswa telah mampu mengidentifikasi variabel-variabel yang diketahui dan ditanyakan dalam soal (interpretasi). Namun, siswa belum mampu menganalisis model matematika yang sesuai untuk menyelesaikan soal. Siswa langsung menuliskan cara dan mendapatkan hasil akhir sebagai jawaban soal (evaluasi). Namun, kesimpulan (inferensi) yang diberikan juga masih tidak tepat. Hal ini berarti siswa belum memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang baik karena masih ada indikator berpikir kritis matematis yang belum terpenuhi.

Tabel 1.1 Persentase Rata-rata Hasil Tes Soal Nomor 1

Indikator Berpikir Kritis	Persentase Siswa
Interpretasi (memahami masalah)	47%
Analisis (menggunakan model matematika)	35%
Evaluasi (menggunakan strategi yang tepat)	28%
Inferensi (menuliskan kesimpulan jawaban)	14%

Berdasarkan tabel 1.1, banyaknya siswa yang mencapai setiap indikator kemampuan berpikir kritis matematis belum ada setengahnya. Indikator interpretasi hanya mencapai 47%, berarti sebanyak 53% siswa belum mampu memahami masalah dengan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah dalam menyelesaikan soal nomor 1.

2. Jumlah koleksi jilbab Putri : Riri : Novia adalah 2 : 3 : 4. Selisih jumlah jilbab Novia dan Putri adalah 4 buah. Berapakah banyak jilbab masing-masing?

Gambar 1.3 Soal Prapenelitian Nomor 2

Pada Gambar 1.3, siswa diminta untuk mencari jumlah koleksi jilbab masing-masing anak dari informasi yang diketahui pada soal. Sebagian siswa sudah menerapkan indikator interpretasi dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan. Walaupun beberapa siswa masih kurang pada indikator analisis dimana mereka masih keliru dalam penentuan strategi menggunakan rumus perbandingan selisih untuk mencari banyak jilbab masing-masing.

Jawab :

Diketahui = Putri : Riri : Novia = 2 : 3 : 4
 selisih berarti pengurangan Novia dan putri
 $4 - 2 = 2$

Ditanya = banyak jilbab masing-masing ?

→ jumlah jilbab Putri : $\frac{2}{4} \times 2 = 1$ jilbab
 → jumlah jilbab Riri : $\frac{3}{4} \times 2 = 2$ jilbab
 → jumlah jilbab Novia : $\frac{4}{4} \times 2 = 2$ jilbab //

Gambar 1.4 Jawaban Salah Satu Siswa pada Soal Nomor 2

Hasil dari salah satu jawaban siswa pada gambar 1.4 menunjukkan siswa sudah mampu mengenali masalah dengan menuliskan diketahui dan

ditanyakan dengan benar. Akan tetapi, siswa belum dapat menganalisis masalah dengan menentukan rumus yang akan digunakan. Siswa menggunakan logika dasarnya yang mengakibatkan kesalahan dalam memperoleh jawaban akhir. Siswa juga tidak mampu mengevaluasi penyelesaian dengan tepat dan belum menuliskan kesimpulan terhadap jawaban yang telah diperolehnya.

Tabel 1.2 Persentase Rata-rata Hasil Tes Soal Nomor 2

Indikator Berpikir Kritis	Persentase Siswa
Interpretasi (memahami masalah)	41%
Analisis (menggunakan model matematika)	40%
Evaluasi (menggunakan strategi yang tepat)	35%
Inferensi (menuliskan kesimpulan jawaban)	14%

Berdasarkan tabel 1.2, banyaknya siswa yang mencapai setiap indikator kemampuan berpikir kritis matematis masih cukup jauh dari setengahnya. Kemampuan siswa membuat inferensi juga hanya sebesar 14%. Hal ini menunjukkan, siswa belum mampu menarik kesimpulan terhadap jawaban akhir yang telah diperolehnya. Sehingga dapat disimpulkan, bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah dalam menyelesaikan soal nomor 2.

Secara keseluruhan hasil prapenelitian kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa dikategorikan berdasarkan kriteria dari penelitian Anggraini dkk., (2022) seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 1.3 Kategori Kemampuan Berpikir kritis Matematis

Interval Nilai	Kategori	Persentase
$75,5 < N \leq 100$	Sangat Tinggi	0%
$58,35 < N \leq 75,5$	Tinggi	3,23%
$41,56 < N \leq 58,35$	Sedang	19,35%
$24,95 < N \leq 41,56$	Rendah	64,52%
$0 < N \leq 24,95$	Sangat Rendah	12,9%

Tabel 1.3 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP pada kategori tinggi sebesar 3,23% dimana sebanyak satu orang siswa yang kemampuan berpikir kritis matematisnya tinggi. 19,35% berada pada kategori sedang dimana sebanyak enam orang siswa berada pada kategori tersebut. 64,52% berada pada kategori rendah dimana sebanyak 20 orang siswa berada pada kategori rendah dan kategori kemampuan berpikir

kritis matematis sangat rendah sebanyak empat orang dengan persentase sebesar 12,9%. Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP masih berada pada kategori rendah.

Sesuai dengan hasil wawancara guru SMP Negeri 229 Jakarta serta didukung oleh temuan dalam penelitian awal Arif dkk., (2020), yang menunjukkan bahwa kurangnya respons aktif siswa dan kecenderungan menghafal daripada memahami materi menyebabkan kemampuan berpikir kritis mereka kurang terlatih. Selain itu, timbulnya kesulitan siswa dalam memahami soal, membuat model matematis, serta ketidaktepatan dalam menerapkan prosedur matematika (Purnaningsih & Zulkarnaen, 2022). Faktor lain yang berperan adalah ketidakmampuan siswa dalam merencanakan dengan baik serta memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang juga menghambat kemampuan berpikir kritis matematis mereka (Zakiah, 2020).

Menurut Boso dkk., (2021) untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, guru perlu mendorong siswa aktif terlibat dalam diskusi, bertanya, menjawab pertanyaan, serta berpikir kritis dan menjelaskan setiap jawaban yang diberikan. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk memilih strategi pembelajaran yang tepat dan relevan sesuai dengan materi yang akan diajarkan kepada siswa (Rahmadani dkk., 2024). Salah satu pembelajaran yang dinilai efektif adalah pembelajaran dengan strategi pembelajaran *Preview, Question, Read, Recite, Reflect*, dan *Review* (PQ4R). Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian Waluya dkk., (2023) yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan PQ4R memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Tahapan strategi pembelajaran PQ4R yaitu *preview, question, read, reflect, recite*, dan *review*. Tahap *preview*, siswa membaca bahan bacaan secara cepat. Tahap *question* siswa membuat pertanyaan kepada diri sendiri terkait materi. *Read* adalah proses membaca bahan bacaan untuk mencari jawaban atas pertanyaan yang telah dibuat. *Reflect* adalah langkah penting

yang melibatkan pengkajian kembali materi yang telah dibaca dan mencoba menghubungkannya dengan pengetahuan yang sudah dimiliki. *Recite* adalah kegiatan mengingat informasi dengan cara melafalkan materi, bertanya, berdiskusi, mengekspresikan ide, dan menjawab pertanyaan. *Review* adalah tahap mengulang kembali catatan yang telah dibuat dan menyimpulkan materi yang telah dibaca.

Beberapa penelitian yang mengeksplorasi penerapan strategi ini juga menunjukkan hasil positif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. Penelitian Asy'ari dkk., (2023) mengungkapkan bahwa strategi PQ4R dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran, yang berdampak signifikan pada kemampuan berpikir kritis matematis mereka. Penelitian Yulia dan Sutrisno (2022) juga menunjukkan bahwa penerapan PQ4R dalam pembelajaran matematika berkontribusi pada peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Dengan demikian, penerapan strategi pembelajaran PQ4R secara signifikan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Dalam proses pembelajaran, selain diperlukan strategi yang tepat, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) juga sangat penting sebagai bahan ajar yang dapat menarik perhatian siswa dan meningkatkan keaktifan mereka selama pembelajaran. Sesuai dengan pernyataan Enha dan Sutarto (2024) yang menyebutkan bahwa LKPD dapat berfungsi sebagai panduan bagi siswa dalam menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah terstruktur yang mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Menurut Susmawathi dkk., (2021), penggunaan LKPD terstruktur membantu siswa menjawab masalah secara terarah, sekaligus memberikan kesempatan bagi mereka untuk memahami masalah, merencanakan, dan mencari solusi yang tepat, semua ini termasuk dalam indikator berpikir kritis matematis.

LKPD terstruktur merupakan alat bantu pembelajaran yang dirancang untuk memandu siswa belajar dengan sedikit arahan dari guru guna mencapai tujuan pembelajaran (Susmawathi dkk., 2021). Biasanya, LKPD terstruktur dilengkapi dengan materi dan konsep yang memudahkan

siswa dalam menyelesaikan berbagai masalah (Safitri dkk., 2019). Melalui LKPD terstruktur, siswa diberikan panduan yang jelas untuk menjawab masalah serta diberi kesempatan untuk memahami, merencanakan, dan menemukan solusi dari suatu permasalahan (Susmawathi dkk., 2021).

Penelitian sebelumnya oleh Khoirunisa dkk., (2019) mengembangkan LKPD berbasis strategi PQ4R yang terbukti efektif meningkatkan minat dan motivasi siswa selama pembelajaran. Hasil studi tersebut menunjukkan bahwa LKPD memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas, serta mampu meningkatkan hasil belajar siswa hingga mencapai ketuntasan materi. LKPD yang dikembangkan ini juga berpotensi membantu siswa dalam memahami konsep secara mendalam. Selanjutnya, Sabrini (2023) menemukan bahwa LKPD berbasis strategi PQ4R yang dirancang dalam penelitiannya valid dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Safitri dkk., (2019) juga mengungkapkan bahwa penerapan LKPD terstruktur merupakan salah satu cara efektif dalam membantu siswa memecahkan masalah, yang merupakan indikator penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan hasil penelitian-penelitian sebelumnya, strategi pembelajaran PQ4R terbukti memiliki pengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Namun, hingga saat ini belum banyak penelitian yang menggabungkan strategi pembelajaran PQ4R, penggunaan LKPD terstruktur yang berfokus pada aktivitas berpikir secara bertahap, dan pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis, terutama dalam konteks Kurikulum Merdeka. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengeksplorasi apakah penerapan strategi pembelajaran PQ4R yang didukung oleh LKPD terstruktur dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini berjudul “Pengaruh Strategi PQ4R berbantuan LKPD Terstruktur terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa.”

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah mengacu pada permasalahan yang telah dipaparkan adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil prapenelitian dan penelitian terdahulu, kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah. Hal tersebut dapat ditinjau dari hasil belajar dan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan dari aplikasi kehidupan sehari-hari dengan baik dan dalam menyelesaikan permasalahan non-rutin.
2. Penggunaan metode ceramah yang dominan dalam pembelajaran konvensional yang membuat siswa menjadi pendengar pasif dan mengurangi kesempatan mereka untuk terlibat dalam proses belajar.
3. Siswa hanya dapat menyelesaikan permasalahan yang persis diajarkan guru atau terdapat dalam buku tetapi tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang dikembangkan.
4. Penggunaan lembar kerja siswa yang tidak berorientasi terhadap konstruksi pengetahuan oleh siswa dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

C. Pembatasan Masalah

Dalam mencegah perluasan masalah yang dikaji, maka batasan masalah pada penelitian ini yaitu terkait pengaruh penerapan strategi PQ4R berbantuan LKPD terstruktur untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VII SMP Negeri 19 Jakarta.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu “Apakah terdapat pengaruh strategi *PQ4R* berbantuan LKPD terstruktur terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa?”

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan strategi pembelajaran *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* (PQ4R) berbantuan LKPD terstruktur terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian yang diperoleh dapat memberikan manfaat untuk menambah ilmu pengetahuan dan wawasan mengenai pembelajaran matematika dengan strategi pembelajaran PQ4R berbantuan LKPD terstruktur terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, dapat memperdalam pemahaman tentang penerapan ilmu yang telah dipelajari dan menemukan solusi atas permasalahan yang dikaji.
- b. Bagi sekolah, penerapan strategi pembelajaran PQ4R berbantuan LKPD terstruktur dapat menjadi salah satu upaya berinovasi guna meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah terutama dalam pembelajaran matematika.
- c. Bagi guru, dapat memanfaatkan strategi pembelajaran PQ4R yang dipadukan dengan LKPD terstruktur sebagai solusi alternatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.
- d. Bagi siswa, strategi pembelajaran PQ4R berbantuan LKPD terstruktur dapat memfasilitasi pemahaman siswa terhadap konsep matematika dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis mereka secara signifikan.