

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memegang peranan penting terhadap kehidupan manusia karena memungkinkan seseorang untuk belajar bagaimana berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Setiap manusia berhak memperoleh pendidikan yang layak dan sesuai dengan kebutuhannya. Dengan pendidikan manusia mampu membentuk karakter yang luhur, menguasai pengetahuan, keterampilan, kesehatan fisik serta mental yang baik, kepribadian luhur, hingga menumbuhkan rasa tanggung jawab sosial.

Dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20. Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bab 1 pasal 1, menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya masyarakat, bangsa dan negara. Meskipun Undang-undang tersebut menyatakan tujuan pendidikan dengan sangat jelas, namun permasalahan pendidikan masih aja sering ditemui di dunia pendidikan formal, eksistensi pendidikan menuntut untuk senantiasa mengalami peningkatan kualitas disegala bidang seiring dengan perkembangan zaman yang semakin modern.

Pendidikan memiliki peran penting bagi bangsa karena pendidikan akan menghasilkan generasi emas yang berkualitas bagi kehidupan suatu bangsa dan negara. Di tengah arus globalisasi dan akselerasi teknologi saat ini, tantangan dalam dunia pendidikan semakin kompleks. Keterampilan abad 21 merupakan keterampilan yang wajib dikuasai peserta didik agar siap menghadapi tantangan-tantangan di abad ke-21. Pada mulanya, terdapat empat keterampilan abad 21 yang wajib dikuasai peserta didik, menurut *National Education Association* (NEA) mengidentifikasi keterampilan abad 21 sebagai keterampilan 4C yang terdiri dari: berpikir kritis (*critical thinking*), kreativitas (*creativity*), kolaborasi (*collaboration*), dan komunikasi (*communication*) (Purwanti, dkk 2022:4). Setelah itu terdapat penambahan 2 keterampilan yang wajib dikuasai peserta didik pada abad 21, hal ini dikenal sebagai keterampilan 6C. Berdasarkan pendapat dari Sabrina dan Utari (2022:28), yang menyatakan bahwa keterampilan abad 21 yang dimasukkan ke dalam kurikulum terdiri dari 6 istilah yang disingkat dengan *6Cs of the 21st century education* diantaranya yaitu berpikir kritis (*critical thinking*), kreativitas (*creativity*), kolaborasi (*collaboration*), dan komunikasi (*communication*), kewarganegaraan (*citizenship*), dan karakter (*character*).

Dari enam keterampilan tersebut, keterampilan berpikir kritis dipandang sebagai salah satu aspek yang paling penting untuk dikuasai peserta didik. Berpikir kritis (*critical thinking*) ialah keterampilan dalam melakukan analisis serta evaluasi objektif terhadap informasi yang diperoleh melalui observasi, pengalaman, penalaran, serta komunikasi guna memverifikasi

apakah informasi tersebut dapat dipercaya untuk menghasilkan simpulan yang logis dan akurat (Purwati et al., 2022). Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu elemen penting utama dalam struktur berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills* atau HOTS) yang memiliki peran penting mulai dari kognitif dan sains, memperkuat fondasi moral, sosial, dan mental (Noor & Ranti, 2019). Penguasaan kemampuan berpikir kritis memiliki urgensi yang krusial dalam meningkatkan fungsionalitas kognitif peserta didik. Kemampuan ini memfasilitasi peserta didik dalam menghadapi tantangan kontemporer yang semakin dinamis dan kompleks. Di tengahnya banyaknya inovasi baru dan sumber informasi yang mudah didapatkan, peserta didik memiliki peluang untuk mengoptimalkan pengembangan kemampuan berpikir kritis pada tingkat yang tinggi.

Hasil studi PISA 2022 mengonfirmasi bahwa capaian peserta didik di Indonesia dalam aspek kemampuan berpikir kritis, serta proses pemecahan masalah matematika yang tergolong rendah (Aryanta, 2023). Kondisi ini menandakan adanya urgensi untuk memperbaiki kualitas pembelajaran supaya peserta didik memiliki daya analitis yang lebih baik. Kondisi tersebut selaras dengan penelitian Lidiawati & Aurelia (2023), menegaskan bahwa hasil PISA 2022 memberikan gambaran objektif mengenai rendahnya kemampuan berfikir kritis peserta didik.

Berdasarkan hasil PISA 2022 memberikan gambaran nyata bahwa Indonesia masih menghadapi tantangan krusial dalam mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah serta berpikir kritis, terutama pada bidang

studi matematika. Matematika merupakan disiplin ilmu yang bukan hanya menitikberatkan pada persoalan rumus dan perhitungan akan tetapi perlunya ketelitian dan keterampilan dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Sejalan dengan pandangan Dewi & Agustika (2020:205), proses pembelajaran idealnya tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi dan menghafal, tetapi juga harus menjadi sarana menumbuhkan keberanian peserta didik dalam bertanya, berpendapat, serta memberikan kontribusi dalam memecahkan masalah sehari-hari. Sebagai salah satu ilmu dasar, matematika yang memegang peranan signifikan dalam menopang kemajuan berbagai bidang pengetahuan serta inovasi teknologi.

Keberadaan matematika sangatlah penting karena matematika merupakan ilmu universal yang dapat diterapkan di berbagai bidang ilmu pengetahuan. Sebagaimana diketahui banyak rumus-rumus dalam ilmu fisika, kimia, ekonomi, biologi, fiqih, dan lain sebagainya yang menggunakan konsep-konsep matematika sehingga matematika disebut dengan ratunya ilmu (*queen of science*). Matematika adalah ilmu berhubungan dengan pola, angka, bentuk, dan struktur abstrak dan didukung oleh bukti, melalui penalaran logis dengan kegiatan penelitian yang membutuhkan imajinasi, kecerdasan, intuisi, penemuan, pemecahan masalah, dan alat komunikasi tentang angka dan kalkulasi serta hubungan diantara hal-hal tersebut. Agar peserta didik dapat memahami dan menguasai matematika maka harus memiliki kemampuan untuk menemukan solusi yang tepat dalam setiap permasalahan yang dihadapi.

Faktor yang mempengaruhi rendahnya peserta didik dalam memahami pembelajaran matematika dapat dikatakan bahwa pemahaman matematika bagi peserta didik tergolong sulit dikarenakan matematika yang bersifat abstrak. Hal ini dapat diatasi dengan kreativitas pendidik dalam mengelola pembelajaran, khususnya dalam mengimplementasikan metode dan model pembelajaran yang relevan sehingga dapat diterima oleh peserta didik. Untuk mengatasi masalah tersebut dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik, pendidik dituntut untuk menciptakan iklim belajar yang menyenangkan agar menarik perhatian siswa (Rohmawati & Afriansyah, 2022).

Dalam konteks pembelajaran, matematika sering menghadapi tantangan berupa stigma negatif peserta didik yang menganggap materi ini sulit dipahami dan kurang menarik yang menimbulkan kecemasan peserta didik saat mengerjakan karena terkait dengan banyaknya angka dan rumus di dalamnya sehingga membuat minat dan motivasi belajar siswa menjadi menurun, yang mengakibatkan kemampuan-kemampuan peserta didik kurang berkembang dengan baik. Berdasarkan pengamatan yang dilaksanakan pada bulan Oktober di SMP Negeri 3 Padang Panjang pada pembelajaran matematika adalah rendahnya keaktifan peserta didik dan rendahnya partisipasi peserta didik dalam bertanya saat ada materi yang tidak mengerti. Kemampuan peserta didik memberi tanggapan saat ada teman yang presentasi juga masih kurang terlihat. Keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran juga belum maksimal karena hanya terlihat beberapa aktif dalam mengerjakan tugas dari pendidik secara

mandiri, sedangkan peserta didik yang lain cenderung menanti jawaban rekannya yang lagi mengerjakan. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa terlihat ketika pendidik bertanya terkait cara penyelesaian soal cerita yang diberikan sedikit berbeda dengan contoh peserta didik cenderung diam dan bingung dikarenakan ada yang tidak dapat menerjemahkan kata-kata ke dalam operasi matematika yang mereka pahami. Selain itu, penyebab lainnya adalah kurangnya minat siswa untuk membaca serta menjawab soal-soal dari sumber bacaan lainnya. Hal itu yang membuat penalaran, menganalisis, dan pemahaman siswa tentang materi tersebut tidak berkembang dengan baik, yang membuat mereka kesulitan dalam menjawab soal-soal tingkat tinggi atau soal hots. Kemudian kurangnya motivasi siswa untuk belajar menjadi penyebab masalah tersebut.

Untuk memperkuat hasil observasi, penulis melakukan wawancara dengan seorang pendidik di SMPN 3 Padang Panjang. Dari wawancara tersebut, diperoleh informasi bahwa pendidik menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning*, metode ceramah, demonstrasi, kuis, dan latihan soal dalam proses pembelajaran. Pemilihan media yang dapat menarik minat peserta didik pada pembelajaran matematika yaitu menggunakan LKPD, media yang ada di sekitar peserta didik, menggunakan media *quiziz*, *workwall*, *kahoot*, video animasi, pemberian *reward*, dan PPT canva animasi. Namun hasil yang diperoleh belum bisa mencapai hasil yang maksimal. Keadaan yang seperti itu tidak bisa dibiarkan, pendidik perlu berbenah untuk memperbaiki keadaan kedepannya. Salah satu yang harus diperhatikan yaitu pemilihan model

pembelajaran yang tepat bagi peserta didik. Pemilihan strategi dan model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan peserta didik, hingga dapat merubah pandangan peserta didik terhadap mata pelajaran matematika yang dianggap sulit menjadi pembelajaran yang menyenangkan dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik juga dapat terlihat ketika menjawab soal-soal pemberian pendidik. Sebagaimana dapat dilihat dari soal berikut ini: Di sebuah laboratorium, terdapat 1 bakteri yang membelah diri menjadi dua setiap 1 jam. Nayla menghitung jumlah bakteri setelah 3 jam dan menuliskan $2^3 = 2 \times 3 = 6$ bakteri, kemudian nayla mengatakan pertumbuhan bakteri lambat. Apakah pertumbuhan jumlah bakteri melambat?

Jawab = $2^3 = 2 \times 3 = 6$
 karena bakteri menjadi 2 setiap 1 jam
 Jumlah bakteri 3 jam
 $2 \times 3 = 6$
 Jadi, Pertumbuhannya lambat

Gambar 1.1
Lembar Jawaban Peserta Didik

Dari jawaban diatas terlihat bahwa peserta didik belum mampu menggunakan informasi yang diberikan sebagai penentuan penyelesaian yang benar sesuai dengan rumus yang telah ditentukan. Dari jawaban yang diberikan solusi yang diberikan masih salah dalam melakukan perhitungan dan peserta didik tidak bisa memilah informasi yang didapatkan dan masih kurang dalam memberikan pendapat terhadap kesimpulan yang diberikan.

Berikut penyelesaian yang diinginkan:

Diketahui: jumlah awal bakteri = 1

Setiap jam, bakteri membelah diri menjadi dua

waktu= 3 jam

$$Nayla = 2^3 = 2 \times 3 = 6$$

Nayla mengatakan pertumbuhan bakteri lambat

Ditanya : apakah pertumbuhan bakteri melambat?

Penyelesaian : bilangan 2^3 berarti perkalian bilangan sebanyak 3 kali, yaitu $2 \times 2 \times 2$. Di dalam cerita 2^3 menunjukkan jumlah bakteri setelah 3 jam, karena setiap jam bakteri membelah diri menjadi 2. Sehingga dapat dituliskan:

Jumlah bakteri setelah n jam = 2^n

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

Artinya, Nayla salah menafsirkan 2^3 sebagai $2 \times 3 = 6$

Pahami bahwa 2^n berarti perkalian 2 sebanyak n kali, bukan perkalian biasa

Kesimpulan nayla bahwa pertumbuhan lambat tidak benar. Karena pertumbuhan bakteri bersifat eksponensial, jumlah bakteri bertambah dua kali lipat setiap jam.

Jadi, jumlah bakteri sangat cepat seiring waktu karena setiap jam jumlah bakteri menjadi 2 kali lipat dari sebelumnya.

Dari jawaban alternatif dan jawaban peserta didik dapat dilihat bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis oleh peserta didik pada kelas VIII SMPN 3 Padang Panjang masih belum berkembang dan apabila dibiarkan maka akan berdampak terhadap capaian hasil belajar peserta didik menunjukkan mayoritas peserta didik masih memperoleh nilai dibawah KKTP 75. Kondisi ini dibuktikan dari penilaian asesmen awal soal kemampuan

berpikir kritis peserta didik pada kelas VIII SMPN 3 Padang Panjang terlihat pada Tabel 1.1 dibawah ini:

Tabel 1.1
Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas VIII
SMPN 3 Padang Panjang Tahun Pelajaran 2025/2026

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Kategori					
		Tinggi (> 85)		Sedang (75-85)		Rendah (< 75)	
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
VIII A	29	-	-	6	20,69	23	79,31
VIII B	27	2	7,41	5	18,52	20	74,07
VIII C	28	-	-	9	32,14	19	67,86
VIII D	27	1	3,70	7	25,93	19	70,37
VIII E	27	-	-	10	37,04	17	62,96

Sumber: Pendidik Mata Pelajaran Kelas VIII SMPN 3 Padang Panjang

Berdasarkan Tabel 1.1 terlihat masih banyak peserta didik pada kelas VIII SMPN 3 Padang Panjang pada tahun pelajaran 2025/2026 belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran dalam menjawab soal berpikir kritis matematis mata pelajaran matematika. Terlihat persentase peserta didik yang tidak tuntas lebih besar dibandingkan persentase peserta didik yang tuntas. Jika masalah kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang masih rendah ini terus dibiarkan, peserta didik akan memperoleh hasil belajar yang belum optimal dan peserta didik akan menghadapi kendala dalam mempelajari matematika ke jenjang yang lebih tinggi. Langkah strategis yang dilakukan ialah penerapan model pembelajaran yang inovatif.

Alternatif yang bisa digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Model pembelajaran ini berlandaskan

pada prinsip belajar konstruktivis, yang mendorong peserta didik terlibat secara aktif dalam mengonstruksi pemahaman mereka.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) diciptakan oleh Spencer Kagen pada tahun 1993 untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran dan mendorong kolaborasi. Menurut Silitonga penelitian awal kagen menunjukkan bahwa NHT berdaya guna dalam mengoptimalkan prestasi akademik peserta didik, serta menumbuhkan kapasitas berpikir kritis dan kerja sama mereka. Dimana model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) ini memiliki kelebihan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Model NHT mendorong peserta didik buat bertukar ide dan pendapat dengan teman sekelompoknya. Hal ini membantu peserta didik dalam memaksimalkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Simamora et al., 2024). Model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang berbentuk kelompok kecil yang terdiri atas empat sampai lima orang peserta didik dapat membuat pembelajaran berfokus pada peserta didik sehingga dapat mengatasi permasalahan dalam keaktifan, komunikasi, kolaborasi, dan rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Pemilihan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) sebagai solusi dapat dilihat dari kelebihan dari model pembelajaran tersebut terletak pada interaksi yang terjadi pada diskusi kelompok, memperluas wawasan pengetahuan, mendorong partisipasi aktif, pembentukan jiwa kepemimpinan, serta penandaan peserta didik melalui

nomor urut dalam kelompok. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) mempunyai karakteristik dalam pelaksanaannya dimana pada langkah pertama yaitu penomoran (*Numbered*) pendidik mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok heterogen, kemudian memberikan nomor kepada setiap anggota sehingga dalam setiap kelompok peserta didik memiliki nomor yang berbeda-beda.

Selanjutnya pada langkah kedua yaitu pengajuan pertanyaan, pendidik mengajukan pertanyaan yang bervariasi kepada peserta didik terkait materi yang sedang dipelajari. Pada langkah ini, salah satu indikator kemampuan berpikir kritis muncul yaitu interpretasi. Interpretasi merupakan kemampuan peserta didik dalam memahami, merumuskan kembali, dan mengungkapkan makna dari suatu permasalahan dengan pemahamannya sendiri. Setelah pendidik memberikan pertanyaan, peserta didik memasuki langkah ketiga yaitu berpikir bersama (*Heads Together*) untuk menemukan jawabannya. Peserta didik saling bertukar pikiran, berpendapat, serta mengoreksi jawaban anggota dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Pada langkah ketiga tersebut, tiga indikator kemampuan berpikir kritis muncul yaitu analisis, evaluasi, dan inferensi. Ketiga indikator ini terjadi ketika peserta didik secara kolaboratif dalam kelompok mendiskusikan permasalahan yang terdapat pada soal. Kemudian peserta didik bekerja sama secara berkelompok untuk menelaah permasalahan pada soal secara cermat, sehingga mampu menentukan strategi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Setelah itu peserta didik saling bertukar pendapat dengan anggota

kelompoknya dalam melakukan evaluasi, memiliki berbagai alternatif strategi dan solusi, sehingga diperoleh strategi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan pada soal.

Selanjutnya, pendidik menyebutkan salah satu nomor secara acak dan setiap peserta didik dalam kelompok dengan nomor tersebut mengacungkan tangan., kemudian mempersiapkan jawaban untuk semua peserta didik di kelas. Selanjutnya pendidik memilih kelompok secara acak untuk menjawab pertanyaan, peserta didik yang dipilih pendidik dari kelompok tersebut untuk menjawab pertanyaan, dan untuk kelompok lain yang memiliki nomor yang sama memberi tanggapan atas jawaban yang telah diberikan, kemudian menarik kesimpulan baik secara individu maupun berkelompok. Dari hal tersebut dapat dilihat model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) bukan hanya bisa melatih kemampuan kognitif peserta didik namun juga dapat meningkatkan kemampuan berkomunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, bekerja sama, dan mengemukakan pendapat.

Kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat meningkat dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dilihat dari penelitian yang dilakukan oleh Baiq Daniartya Masullah & Jailani (2023), tentang pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi. Kemudian, penelitian oleh Anjani dan Jailani (2023) tentang pengaruh *cooperative learning* tipe NHT terhadap kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi matematis siswa.

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis peserta didik pada proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Berdasarkan latar belakang masalah diatas, penulis mengadakan penelitian dengan judul “ **Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Padang Panjang**”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan ditemukan beberapa permasalahan pada penelitian, adapun masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini yaitu:

1. Rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik di SMP Negeri 3 Padang Panjang.
2. Rendahnya minat dan motivasi peserta didik pada pembelajaran matematika.
3. Rendahnya keaktifan peserta didik pada pembelajaran matematika.
4. Model pembelajaran yang dilaksanakan di kelas kurang beragam.
5. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) belum pernah diterapkan di SMP Negeri 3 Padang Panjang.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih difokuskan serta terarah maka penelitian ini perlu dibuat pembatasan masalah. Penelitian ini hanya difokuskan pada rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Padang Panjang tahun pelajaran 2025/2026 yang diatasi dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, serta pembatasan masalah yang diidentifikasi, maka perumusan masalah penelitian ini adalah “ Apakah terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) daripada kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery Learning* kelas VIII SMPN 3 Padang Panjang ?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas menyatakan bahwa tujuan penelitian ini adalah “ Untuk mengetahui perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) daripada kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery Learning* kelas VIII SMPN 3 Padang Panjang ”

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak antara lain:

1. Penelitian diharapkan dapat membantu pengembangan model pembelajaran dan memungkinkan peserta didik memenuhi KKTP yang telah ditetapkan sebelumnya.
2. Peneliti, dapat dijadikan sebagai pengalaman yang berharga dalam penyusunan karya ilmiah dan meningkatkan kemampuan penelitian serta menganalisis suatu permasalahan secara mendalam.
3. Pendidik, sebagai sumber belajar dalam meningkatkan kreativitas dan kemampuan peserta didik dalam pembelajaran matematik serta dapat diterapkan dalam perbaikan pembelajaran selanjutnya.
4. Peserta didik, menumbuhkan semangat peserta didik untuk belajar, khususnya pelajaran matematika, menumbuhkan motivasi dan minat peserta didik untuk mengikuti pembelajaran matematika, membantu peserta didik bekerja sama selama proses pembelajaran, serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
5. Peneliti lain, sebagai sumber referensi dan sumber bacaan untuk penelitian kedepannya agar lebih baik.