

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tujuan pendidikan di Indonesia untuk membantu masing-masing individu memaksimalkan kemampuan yang dimilikinya secara maksimal agar bisa berkontribusi bagi masyarakat dan negara. Belajar dan mengajar adalah proses yang kompleks dengan melibatkan banyak pihak yang saling berhubungan. Proses ini dimulai dengan perencanaan yang baik, seperti menentukan tujuan pembelajaran, memilih materi yang tepat, dan memilih metode serta media pembelajaran yang sesuai. Setelah itu, proses belajar berlangsung melalui komunikasi dan keterlibatan antara siswa dan guru. Terakhir, dilakukan evaluasi untuk menentukan tingkat pencapaian siswa terhadap tujuan pembelajaran. Semua komponen ini, termasuk siswa, guru, dan lingkungan belajar, berperan penting dalam keberhasilan proses pembelajaran.

Hanafy (2014) mengatakan bahwa belajar dan pembelajaran adalah dua hal yang tidak bisa dipisahkan dalam dunia pendidikan. Saat kita belajar, kita mengalami perubahan dalam diri, seperti mendapatkan pengetahuan baru atau kemampuan baru. Perubahan ini terjadi karena kita berinteraksi dengan lingkungan. Sementara itu, pembelajaran adalah proses yang lebih terencana, dimana ada pihak lain yang membantu kita belajar, seperti guru atau tutor. Hal ini sejalan dengan Suarim dan Neviyarni (2021) yang berpendapat bahwa pembelajaran adalah suatu usaha yang disengaja oleh guru untuk menyampaikan ilmu, mengatur serta menciptakan lingkungan belajar dengan berbagai metode, sehingga siswa dapat belajar secara efektif, efisien, dan mencapai hasil yang optimal.

*National Education Association* (2015) menyatakan bahwa dalam kehidupan kita perlu memiliki tujuh belas kemampuan, terdiri dari *life and career skills* (fleksibel, adaptif, berinisiatif, mandiri, kemampuan sosial dan budaya, produktif, akuntabel, kepemimpinan, tanggung jawab), *information, media and technology skills* (melek informasi, melek media, melek teknologi informasi

komunikasi), *core subjects and 21st century themes* (literasi utama) dan *learning and innovation skills* (kreativitas, berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi). Menurut Mardiyah dkk. (2021) tujuan dari peningkatan *learning and innovation skills* adalah untuk menciptakan sumber daya manusia yang unggul dan kompetitif di tingkat global. Menurut Nahdi (2019) pada abad ke-21, setiap individu dituntut untuk menguasai empat kemampuan utama, yaitu kemampuan bekerja sama (*collaboration*), berpikir secara kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan kemampuan berkomunikasi (*communication*). Hal ini sejalan dengan Setiawan dkk. (2024) yang berpendapat bahwa kemampuan berpikir kritis adalah salah satu kemampuan utama yang harus ditingkatkan di abad ke-21. Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah sebaiknya difokuskan pada pengembangan keempat kemampuan abad 21 tersebut, dengan memberi perhatian khusus pada kemampuan berpikir kritis matematis sebagai salah satu aspek penting yang perlu ditumbuhkan pada diri siswa.

Menurut Sulistiani (2016) berpikir kritis adalah proses berpikir secara rasional mengenai suatu hal, kemudian mengumpulkan informasi sebanyak mungkin yang mencakup metode analisis atau penalaran yang digunakan untuk mengambil keputusan atau menentukan tindakan. Hal ini sejalan dengan pandangan Kurniawati dkk. (2020) yang mengatakan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan menganalisis informasi secara mendalam, mengevaluasi bukti secara objektif, dan mengambil keputusan yang rasional untuk mengatasi tantangan. Dengan siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik, maka dapat membantu siswa untuk membuat keputusan tepat, memecahkan masalah dengan efektif, dan beradaptasi dengan perubahan. Berpikir kritis adalah fondasi yang kuat dalam pembelajaran matematika. Dengan berpikir kritis, siswa tidak hanya akan lebih mudah memahami konsep-konsep abstrak, tetapi juga terlatih untuk menjadi pemecah masalah yang aktif dan kreatif. Untuk itu, guru perlu menciptakan lingkungan belajar yang mendorong siswa untuk selalu bertanya, menganalisis, dan mengevaluasi (Utami, 2022).

Dalam konteks matematika, kemampuan berpikir kritis sangat penting karena matematika tidak hanya membutuhkan pemahaman tentang konsep dan prosedur, tetapi juga membutuhkan kemampuan untuk memecahkan masalah,

berargumen secara logis, dan membuat keputusan berdasarkan analisis matematis. Berpikir kritis dalam matematika adalah berpikir yang menguji, mempertanyakan, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek yang ada dalam situasi apapun dalam suatu masalah. Menurut Widyatiningtyas dkk. (2015) kemampuan berpikir kritis matematis mencakup kemampuan untuk menganalisis dan menilai keabsahan suatu argumen, mengenali permasalahan melalui grafik atau diagram, menentukan kecukupan data, memilih serta menyaring solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah, dan mengevaluasi proses penyelesaiannya..

Tetapi pada realitanya, di Indonesia masih banyak siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis yang rendah. Hal ini dapat dilihat dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) (2015) yang menunjukkan bahwa skor matematika peserta didik di Indonesia menempati peringkat 44 dari 49 negara dengan skor 397. Hadi dan Novaliyosi (2019) menyatakan bahwa skor TIMSS yang diperoleh Indonesia masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan kriteria yang telah ditetapkan oleh TIMSS. Ada empat tingkat dalam kriteria TIMSS: kriteria rendah dengan skor 400 (*low*), kriteria sedang dengan skor 475 (*intermediate*), kriteria tinggi dengan skor 550 (*high*) dan kriteria sangat tinggi dengan skor 625 (*advanced*). Martyanti (2018) berpendapat bahwa soal-soal yang digunakan dalam studi TIMSS memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi, termasuk kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah. Pendapat tersebut diperkuat oleh Kurniawati dkk. (2020), yang menyatakan bahwa rendahnya hasil studi TIMSS menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia masih rendah.

Laporan *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022, menunjukkan bahwa siswa Indonesia menempati peringkat ke-69 dari 80 negara dalam bidang matematika, dengan skor 366, jauh di bawah rata-rata internasional sebesar 500. Hasil PISA menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia tergolong rendah karena dalam mengerjakan soal PISA mereka perlu merumuskan dan memahami masalah untuk mengembangkan strategi yang efektif dalam menyelesaikannya. Hal ini ditunjukkan dengan hasil temuan Wulandari dan Warmi (2022) bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di Tirtamulya masih tergolong rendah, terutama pada indikator analisis, evaluasi, dan inferensi dalam

menyelesaikan soal PISA pada konten *Change and Relationship* serta *Quantity*, dengan hasil yang menunjukkan bahwa hanya 18,92% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi. Sementara itu, 62,57% siswa berada pada kategori kemampuan berpikir kritis sedang. Sisanya, sebanyak 16,22% siswa, tergolong memiliki kemampuan berpikir kritis rendah.

Berdasarkan situasi yang terjadi di SMP Negeri 37 Bekasi, kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini didapat dari hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 10 Desember 2024 di kelas VIII SMPN 37 Bekasi, dengan jumlah partisipan sebanyak 40 siswa melalui lima soal uraian dengan materi yang diujikan adalah materi perbandingan yang telah didiskusikan serta divalidasi oleh guru pamong dan dosen pembimbing. Diadakannya penelitian pendahuluan tersebut bertujuan untuk mendapatkan gambaran kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Penelitian pendahuluan dilakukan dengan menyusun instrumen tes berdasarkan indikator-indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut.

Usia Budi adalah 4 tahun lebih muda dari dua kali usia Sari. Jika usia Sari adalah 30 tahun, berapakah usia Budi?

Dik: ~~4 tahun~~ Budi 4 thn lebih muda dari Sari.  $2 \times \text{umur Sari} = 64$   
 Sari 30 thn  $\times 2 = 60$  thn

Jawab:  $64$        $60$   
 $\begin{array}{r} 2 \\ 4 \end{array} \begin{array}{r} 16 \\ 4 \\ 4 \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ 2 \end{array} \begin{array}{r} 32 \\ 2 \\ 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ 2 \end{array} \begin{array}{r} 30 \\ 2 \\ 2 \end{array}$        $64 = 2^6$        $64 : 4 = 16$   
 $60 = 2^3 \times 3 \times 5$        $60 : 4 = 15$

$26$        $\begin{array}{r} 2 \\ 2 \end{array} \begin{array}{r} 16 \\ 2 \\ 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ 2 \end{array} \begin{array}{r} 8 \\ 2 \\ 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ 3 \end{array} \begin{array}{r} 5 \end{array}$

Jadi Perbandingan Budi dan Sari adalah  $16 : 15$

**Gambar 1.1 Hasil Jawaban Siswa 1**

Gambar 1.1 merupakan jawaban siswa yang kurang tepat. Siswa masih kesulitan dalam memahami materi perbandingan dan siswa kurang memahami informasi pada soal, siswa seharusnya langsung menerapkan konsep materi perbandingan tanpa perlu melakukan faktorisasi. Berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menghubungkan data dengan permasalahan, maka indikator tersebut tidak dipenuhi oleh siswa.

Lima tahun lalu Safira berumur 5 kali umur Nina. Empat tahun yang akan datang 3 kali umur Safira sama dengan 4 kali umur Nina ditambah 2 tahun. Umur Safira sekarang?

Diketahui: Umur Safira 5 kali umur Nina

Ditanya: Umur Nina?

Jawab:

$$10 \times 3 = 30$$

$$4 \times 4 = 16 + 2 = 18$$

$$= 18 \text{ tahun}$$

**Gambar 1.2 Hasil Jawaban Siswa 2**

Gambar 1.2 merupakan jawaban siswa yang kurang tepat karena menggunakan perhitungan yang salah. Siswa masih kesulitan dalam memahami konteks permasalahan yang diberikan. Seharusnya siswa menerapkan konsep perbandingan dengan menerapkan materi aljabar X dan Y. Berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menganalisis permasalahan dari suatu kesimpulan yang diambil, maka indikator tersebut tidak dipenuhi oleh siswa.

Lima tahun yang lalu, perbandingan usia Dina dan Rina adalah 3:7. Saat ini, selisih usia mereka adalah 6 tahun. Tentukan perbandingan usia mereka 8 tahun mendatang.

$$3:7$$

8 thn mendatang

$$= \frac{3}{4} \times 6^3$$

$$= 9 = 4,5 \text{ th}$$

$$= \frac{3}{4} \times 6^3 = 21 = 10,5$$

**Gambar 1.3 Hasil Jawaban Siswa 3**

Gambar 1.3 merupakan jawaban siswa yang tidak tepat karena menggunakan konsep matematika yang salah. Siswa tidak menggunakan informasi yang tersedia secara sistematis, sehingga perhitungan yang dilakukan menjadi tidak relevan dengan soal yang diberikan. Seharusnya siswa menggunakan konsep perbandingan untuk menentukan usia Dina dan Rin. Berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis, yaitu mengidentifikasi kecukupan data suatu masalah, maka indikator tersebut tidak dipenuhi oleh siswa.

Sebuah proyek pembangunan gedung direncanakan selesai dalam 60 hari dengan melibatkan 25 pekerja. Namun, setelah 8 hari berjalan, proyek terpaksa dihentikan selama c hari karena kendala cuaca. Untuk mengejar keterlambatan,

diket : ~~25~~ proyek dikerjakan selama 60 hari  
 baru berjalan 8 hari, namun dihentikan  
 ditanya : berapa hari dihentikan  
 dijawab :  $60 - 8 = 52$  hari

**Gambar 1.4 Hasil Jawaban Siswa 4**

Gambar 1.4 merupakan jawaban siswa yang tidak tepat karena salah dalam memahami konsep perhitungan waktu keterlambatan proyek. Siswa hanya mengurangkan total hari proyek dengan hari yang sudah berjalan. Seharusnya siswa menggunakan strategi yang tepat dengan mempertimbangkan jumlah hari yang tertunda dan bagaimana tambahan pekerja memengaruhi percepatan pekerjaan setelah proyek dilanjutkan. Berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis, yaitu memecahkan masalah menggunakan strategi dan taktik, siswa belum memenuhi indikator ini.

Sebuah kolam diisi dengan ikan mas, ikan nila, dan ikan patin. Setiap jenis ikan memiliki berat bibit yang sama, yaitu 3 kg per ekor, tetapi jumlahnya bisa berbeda. Saat dimasukkan ke kolam, jumlah ikan mas yang dihitung ada 360 ekor, sementara jumlah ikan lainnya tidak dihitung. Namun, sudah diketahui bahwa perbandingan jumlah ikan mas, ikan nila, dan ikan patin adalah 4:5:6. Berapakah selisih jumlah bibit ikan mas dan ikan nila?

dik :  
 ikan mas = 360 }  
 ikan nila = 4 } berat 3 kg per ekor  
 ikan patin = 2 }  
 ikan mas : ikan nila : ikan patin  
 4 : 5 : 6  
 1080 kg : 5 : 6

**Gambar 1.5 Hasil Jawaban Siswa 5**

Gambar 1.5 menunjukkan jawaban siswa yang tidak tepat karena tidak sesuai dengan konsep perbandingan. Siswa terlihat fokus pada perhitungan berat ikan, padahal yang diminta dalam soal adalah selisih jumlah bibit ikan mas dan ikan nila berdasarkan rasio yang diberikan. Seharusnya siswa menggunakan pendekatan yang sesuai dan menggunakan informasi dengan tepat. Berdasarkan indikator mengevaluasi permasalahan dengan memeriksa pernyataan dan menjelaskannya, siswa belum memenuhi indikator ini.

Hasil analisis penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa dikategorikan sesuai lima kriteria dari Arikunto (2006) sebagai berikut.

**Tabel 1. 1 Hasil PraPenelitian Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa**

Nilai ( $x$ )	Kriteria	Jumlah Siswa	Presentase
$81 \leq x \leq 100$	Sangat baik	2	5%
$66 \leq x < 80$	Baik	4	10%
$56 \leq x < 65$	Cukup	6	15%
$41 \leq x < 55$	Kurang	8	20%
$0 \leq x < 40$	Sangat kurang	20	50%
Jumlah		40	100%

**Tabel 1. 2 Rata-rata Presentase Ketercapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis**

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Rata-rata Presentase Ketercapaian Indikator (%)
Mengidentifikasi kecukupan data suatu masalah	48%
Menghubungkan data dengan permasalahan	46%
Menganalisis permasalahan dari suatu kesimpulan yang diambil.	44%
Memecahkan masalah menggunakan strategi dan taktik.	40%
Mengevaluasi permasalahan dengan memeriksa pernyataan dan menjelaskannya	36%

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa masih sedikit siswa yang memenuhi lima indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Siswa lebih banyak memenuhi indikator mengidentifikasi dan menghubungkan, sedangkan pada indikator menganalisis, memecahkan masalah dan mengevaluasi masih sangat sedikit. Hal ini membuktikan bahwa secara keseluruhan siswa belum memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kritis matematis.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru yang mengajar di VIII-2 SMP Negeri 37 Bekasi tahun ajaran 2024/2025, diketahui bahwa siswa kurang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis. Biasanya, siswa hanya dapat berhasil menyelesaikan soal-soal yang dijelaskan dengan baik oleh guru atau bersifat biasa-biasa saja (rutin). Hal ini sejalan dengan pendapat Harahap (2022) yang mengemukakan bahwa soal rutin adalah jenis soal yang langkah penyelesaiannya serupa dengan materi yang baru dipelajari dan biasanya hanya mengharuskan penerapan konsep dan prosedur yang sudah jelas. Sebaliknya, soal non rutin termasuk dalam kategori soal tingkat tinggi karena memerlukan strategi khusus dan pemahaman mendalam terhadap konsep untuk menyelesaikannya. Situasi ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang masih rendah, terutama dalam menyelesaikan soal-soal menantang yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Guru tersebut menjelaskan bahwa ada beberapa materi yang cenderung mengandung banyak soal non rutin, salah satunya adalah materi peluang.

Kesulitan dalam materi peluang terletak pada proses pembuatan model matematikanya. Hal ini terjadi karena soal-soal peluang sering kali melibatkan masalah yang membutuhkan tingkat berpikir dan penalaran yang lebih tinggi. Oleh karena itu, siswa perlu memahami dengan baik isi permasalahan yang harus diselesaikan. Dengan demikian, materi peluang menjadi penting sebagai sarana untuk melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam matematika. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nisak (2015), yang menemukan bahwa siswa MAN Tulungagung 1 menghadapi tantangan dalam menerapkan kemampuan berpikir kritis saat mengerjakan soal peluang, terutama dalam tahap memahami dan menganalisis masalah. Kesulitan ini timbul akibat pemahaman konsep peluang yang masih kurang serta ketidakmampuan dalam menyusun model matematika yang tepat.

Indriani dkk. (2022) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah dapat dilihat dari kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran seperti kegiatan bertanya dan menyampaikan pendapat. Ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sitompul (2021), seringkali pembelajaran di sekolah masih menggunakan pembelajaran konvensional, yaitu masih terpusat

pada guru (*teacher centered*) yang dilakukan dengan perpaduan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan, sedangkan siswanya hanya menerima pelajaran secara pasif. Pada saat proses pembelajaran berlangsung, banyak siswa yang tidak memperhatikan guru menjelaskan materi yang diajarkan. Hal tersebut merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Maka dari itu, guru harus mampu memilih dan menggunakan model, metode serta strategi pembelajaran yang tepat sebagai wadah pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti ditemukan bahwa pembelajaran di SMP Negeri 37 Bekasi masih menggunakan pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru yaitu dengan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Berdasarkan permasalahan tersebut, solusi yang perlu diterapkan oleh guru adalah menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa. Hal ini bertujuan untuk membantu siswa mengatasi kesulitan yang dihadapi. Menurut Sari dkk. (2020), salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dan membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL). Hal ini sejalan dengan temuan Fauzia dkk. (2025) terdapat pengaruh model pembelajaran BBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri 4 Palu.

Pembelajaran BBL merupakan model pembelajaran yang disesuaikan dengan mekanisme kerja otak dan dirancang secara ilmiah untuk mendukung proses pembelajaran. Kumala dkk. (2018) mengatakan bahwa pembelajaran BBL menekankan pentingnya menciptakan suasana belajar yang nyaman dan menyenangkan, yang dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini memungkinkan siswa untuk lebih terbuka dalam mengemukakan pendapat dan berpikir kritis. Selain itu, menurut Permana dan Sulastri (2024) pada setiap tahapan pembelajaran BBL dirancang untuk merangsang berbagai fungsi otak dengan mendorong siswa untuk menganalisis informasi secara mendalam, dan menghubungkan konsep-konsep yang dipelajari, yang pada akhirnya meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan kaya akan rangsangan, dan memungkinkan siswa untuk berpikir bebas serta kreatif.

Tujuannya adalah memaksimalkan potensi belajar dengan memanfaatkan pemahaman tentang fungsi dan mekanisme otak.

Model pembelajaran BBL berbeda dari model pembelajaran lainnya karena fokusnya pada cara otak belajar secara alami, mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman emosional dan sosial. Model ini menekankan pentingnya lingkungan belajar yang mendukung dan stimulasi yang sesuai untuk meningkatkan pemahaman dan retensi informasi. Hal ini sejalan dengan K. D. Lestari (2014) yang menyatakan bahwa model pembelajaran ini mempertimbangkan hal-hal yang secara alami sesuai dengan cara kerja otak serta pengaruh lingkungan dan pengalaman terhadapnya. Sari (2020) juga menyatakan bahwa model pembelajaran BBL memberikan kesempatan pada siswa menjadi lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran dengan saling berdiskusi, berbagi informasi, serta menjalani kegiatan pembelajaran dengan lebih fleksibel dan terarah. Hal ini menciptakan suasana belajar yang nyaman sehingga siswa tidak merasa terbebani saat memahami materi yang disampaikan. Dukungan sensori yang diterapkan dalam pembelajaran turut berkontribusi pada peningkatan kemampuan berpikir kritis, seperti memainkan musik klasik selama diskusi, menyediakan lembar kerja berwarna cerah, menggunakan pena dengan warna menarik untuk mencatat, serta memberikan jeda waktu bagi siswa untuk beristirahat sejenak.

Nahdi (2015) menyatakan bahwa dalam pembelajaran BBL siswa didorong untuk aktif melakukan aktivitas-aktivitas belajar, seperti siswa dibimbing guru untuk melakukan diskusi secara kelompok, lalu siswa juga diberikan proyek, dalam bentuk LKS, teka-teki maupun permainan. Hal ini sejalan dengan penelitian Cahyani dkk. (2023) yang menemukan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model BBL bersifat positif. Selama proses pembelajaran, siswa juga menunjukkan keterlibatan yang aktif dalam berbagai aktivitas yang diterapkan. Suharja dkk. (2024) menyatakan bahwa model pembelajaran BBL menerapkan prinsip cara kerja otak untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Model pembelajaran ini juga menekankan pentingnya memberikan rangsangan yang sesuai dengan cara otak bekerja dalam

memproses informasi. Salah satu metode yang mendukung prinsip ini adalah penggunaan soal berbasis *open ended*.

Dengan menerapkan model pembelajaran BBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, model ini juga akan dikombinasikan dengan soal-soal berbasis *open ended*. Purbonugroho dkk. (2020) menyatakan bahwa soal *open ended* adalah jenis soal yang memiliki penyelesaian terbuka, memberikan peluang bagi siswa untuk berpikir secara luas dengan berbagai cara, dan memungkinkan adanya lebih dari satu jawaban yang benar. Dalam menghadapi soal semacam ini, siswa diharapkan mampu mengembangkan metode, pendekatan, atau cara yang beragam untuk menemukan solusi yang tepat. Hal ini mendorong siswa untuk melatih kemampuan berpikir kritis untuk menemukan jawaban dan memecahkan masalah. Hal ini dibuktikan oleh penelitian Gunur dkk. (2019) yang membuktikan bahwa pemberian masalah *open ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Ruslan dan Santoso (2013) menyatakan bahwa tujuan utama dari pemberian soal *open ended* dalam pembelajaran matematika adalah untuk mendorong siswa mengembangkan kreativitas dan kemampuan berpikir matematis secara bersamaan sehingga potensi mereka dapat berkembang secara optimal. Pemberian soal *open ended* dapat memberikan kebebasan kepada siswa untuk berpikir dan berproses dalam memecahkan masalah sesuai dengan kemampuan, minat, serta cara yang mereka yakini, dan menggunakan berbagai strategi yang dianggap efektif. Dengan memanfaatkan soal *open ended* sebagai bantuan dalam model pembelajaran BBL maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini memiliki keterbaruan dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya.

Berdasarkan latar belakang masalah yang dijelaskan sebelumnya maka perlu adanya penelitian terkait model pembelajaran *Brain Based Learning* berbasis soal *open ended* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis kepada siswa SMP dalam pembelajaran matematika. Maka perlu dilaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) berbasis soal *open ended* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP”.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang dikemukakan pada latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Sebagian besar metode pembelajaran matematika yang diterapkan guru bersifat *teacher centered*, dimana siswa hanya pasif menerima dan mengikuti materi yang diajarkan. Pendekatan ini kurang efektif untuk mendorong perkembangan siswa.
2. Siswa cenderung mengandalkan hafalan atau pola penyelesaian dalam menyelesaikan masalah matematika.
3. Kurangnya keaktifan siswa dalam pembelajaran menghambat perkembangan kemampuan berpikir kritis mereka dalam matematika.
4. Berdasarkan hasil TIMSS, PISA, penelitian awal, dan wawancara dengan guru, kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih tergolong rendah.

## C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, agar penelitian lebih terarah maka penelitian ini dibatasi pada masalah-masalah tertentu. Adapun masalah yang dibatasi adalah sebagai berikut :

1. Ruang lingkup penelitian terbatas pada siswa tingkat sekolah menengah pertama di SMP Negeri 37 Bekasi.
2. Fokus pembahasan masalah adalah kemampuan berpikir kritis matematis pada materi peluang.
3. Penelitian difokuskan pada penerapan model pembelajaran *brain based learning* berbasis soal *open ended*.

## D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah: “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Brain Based Learning* berbasis soal *open ended* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP Negeri 37 Bekasi?”.

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pada pokok permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran *Brain Based Learning* berbasis soal *open ended* dapat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP Negeri 37 Bekasi.

### **F. Manfaat Penelitian**

Bersumber pada tujuan penelitian, maka penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis dan praktis di antaranya:

1. Bagi siswa

Sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis serta memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dalam pembelajaran matematika.

2. Bagi Guru

Sebagai model pembelajaran kreatif yang dapat dijadikan pedoman dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Dengan demikian, siswa dapat menjadi lebih aktif, kreatif, dan interaktif dalam pembelajaran matematika.

3. Bagi sekolah

Sebagai sumber informasi yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

4. Bagi penulis

Sebagai upaya untuk memperluas wawasan dan mengembangkan model pembelajaran, serta menemukan model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.