

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Di Indonesia setiap siswa dapat mempelajari berbagai bidang ilmu pengetahuan guna untuk bekal dalam bermasyarakat, salah satu bidang ilmu tersebut yaitu matematika. Matematika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang diajarkan dimulai dari Sekolah Dasar (SD) hingga tingkat Universitas pada jenjang pendidikan di Indonesia (Ifriyanti, 2017). Adapun menurut Zanthi (Febriandi, 2022) Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting, karena selain dituntut dalam kemampuan berpikir dan bernalar, banyak masalah dalam kehidupan yang dapat disajikan dan diselesaikan ke dalam model matematika. Dengan memahami dan menerapkan matematika, seseorang akan terbiasa berpikir secara sistematis, ilmiah, serta dapat meningkatkan daya pikir berpikir kritis dan kreatif. Sedangkan menurut Siagian (2017) matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempunyai keterampilan mencapai, memilih dan mengelola informasi melalui kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis dan kreatif serta suatu ilmu yang didapatkan dengan nalar memakai istilah-istilah cermat, jelas serta akurat dengan suatu simbol. Jadi matematika ialah suatu ilmu yang dipelajari dimulai dari SD hingga tingkat universitas dan sangat penting guna membantu kita dalam kehidupan dengan pemikiran yang logis, analitis, sistematis, kritis serta kreatif.

Pembelajaran matematika ialah suatu proses pembelajaran efektif yang melibatkan dua aspek, di antaranya mengajar yang dilakukan oleh guru dan belajar yang dilakukan oleh para siswa. Mengajar ialah kegiatan yang dilakukan oleh guru untuk mentransfer suatu ilmu dan belajar ialah tahapan yang harus dilakukan untuk mendapatkan ilmu. Guru bukan hanya memberikan ilmu dan pengetahuan kepada para siswa, tetapi Guru wajib memberikan suatu motivasi siswa, menentukan pengetahuan, dan berpikir kritis (Netriwati, 2015). Menurut Departemen Pendidikan Nasional (Saputra, 2009) dalam pembelajaran matematika akan memunculkan dan meningkatkan kemampuan-kemampuan berpikir siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika, seperti kemampuan berpikir kritis, kreatif, sistematis serta logis. Pembelajaran matematika memiliki hubungan nyata dengan setiap desain dan dapat ditingkatkan melalui penelitian matematika untuk membantu siswa berpikir lebih baik. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis adalah siswa yang aktif bertanya karena tidak puas dengan penjelasan yang diberikan (Kahar, 2017). Berpikir

kritis dalam matematika sangat penting untuk menjadi fokus pelajaran matematika. Karena dapat menuntaskan dan suatu permasalahan dipecahkan ke dalam soal matematika melalui suatu proses berpikir kritis siswa dengan menggunakan akal. Namun dari banyaknya mata pelajaran di tingkat SD/MI, matematika dipandang sebagai pelajaran yang tidak disukai siswa-siswa. Siswa berpandangan bahwa matematika itu sangat sulit dan membosankan untuk dipelajari. Padahal matematika adalah pelajaran yang akan dipergunakan dan seluruh siswa harus mempelajarinya mulai dari pendidikan tingkat dasar sampai tingkat yang lebih tinggi. Dengan diajarkannya matematika kepada seluruh siswa, siswa mencapai berbagai kemampuan berpikir diantaranya yaitu kemampuan berpikir kritis matematis.

Kemampuan siswa yang sangat diperlukan pada kompetisi di masa depan ialah mampu untuk berpikir kritis. Menurut Umam (2018) berpikir kritis yaitu sesuatu yang cerdas dalam mengklasifikasikan antar konsep untuk menyelesaikan masalah dan bertujuan memfokuskan siswa agar mempunyai strategi untuk berpikir kritis secara terstruktur. Sedangkan menurut pendapat Lisa (2018) Kemampuan berpikir kritis ialah tahapan berpikir dalam pembelajaran yang tujuannya agar mendapat keyakinan suatu kebenaran mengenai keputusan-keputusan yang benar. Jadi bisa disimpulkan bahwa matematika dan berpikir kritis ialah sesuatu yang akan selalu berdampingan, sebab dengan kemampuan berpikir kritis dapat memahami materi yang ada pada matematika dan kemampuan berpikir kritis dilatih melalui pembelajaran yang ada dalam pembelajaran matematika. Tetapi kenyataannya dalam pembelajaran matematika yang dimiliki siswa pada kemampuan berpikir kritis tergolong rendah.

Siswa Indonesia masih tergolong rendah dalam hal kemampuan berpikir kritis, terutama saat mempelajari matematika. Hal ini dibuktikan dengan hasil PISA 2018. Hasil PISA Matematika 2018 menempatkan kemampuan siswa Indonesia di peringkat 7, peringkat terendah, dengan skor rata-rata 379 poin. Ini jauh di bawah OECD 2018, dan rata-rata PISA dalam pembelajaran matematika masih sangat rendah. Karena pada soal PISA, siswa dituntut untuk dapat berpikir kritis ketika memecahkan permasalahan soal yang ada. Sesuai dengan pernyataan Hidayanti (2015) bahwa soal PISA merupakan soal yang diawali dengan permasalahan sehari-hari, kemudian siswa dituntut berpikir kritis dalam memecahkannya, dan dibebaskan untuk memakai cara apapun untuk memecahkan persoalan tersebut. Siswa juga akan belajar memberikan alasan, mengeneralisir formula serta membuat kesimpulan. Selain itu juga, Yulian (2016) menyatakan bahwa rendahnya perolehan skor siswa Indonesia pada PISA juga dipengaruhi oleh karakteristik soal pada PISA

yang berbentuk pemecahan masalah, sementara itu soal pemecahan masalah belum terbiasa untuk siswa Indonesia. Maka dari itu, untuk memecahkan soal-soal yang berbentuk pemecahan masalah, siswa sangat memerlukan kemampuan berpikir kritis.

Hasil dari TIMSS tahun (2015) mengenai berpikir kritis bahwa Indonesia menduduki peringkat 20 dari 44 negara internasional dan mengenai materi geometris menduduki peringkat ke 28 dari 50 negara internasional. Puspendik Nijam mengungkapkan siswa di Indonesia masih kurang dalam penalaran dan pengaplikasian, tetapi dalam menjawab soal yang bersifat hafalan siswa cukup bagus (Kompas 2016).

Adapun hasil wawancara dengan Ibu Mega Mawar guru matematika yang dilaksanakan di MI Qurrota A'yuni bahwa kenyataan di lapangan dapat disimpulkan adanya suatu masalah yaitu siswa merasa bosan, rendah dalam daya pikat serta siswa merasa kesulitan dengan proses pembelajaran yang mereka hadapi dalam pembelajaran matematika. Dalam proses pembelajaran matematika Guru sangat jarang meminta siswa untuk berpikir kritis tentang ide-ide matematika. Dalam proses pembelajaran yang kurang memadai juga berdampak pada lemahnya kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematika siswa. Selain itu, kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebagian besar menunjukkan masih rendah berdasarkan studi pendahuluan. Pada studi pendahuluan peneliti memberikan tes berupa soal esai kepada siswa kelas V mengenai materi luas dan keliling persegi yang sebanding dengan indikator berpikir kritis. Pada tes yang disediakan peneliti kepada 20 siswa tidak ada yang memenuhi kriteria kelulusan. Kemudian ada beberapa siswa yang mudah menguasai soal yang sudah diberikan saat menjawab soal, begitupun sebaliknya terdapat siswa yang merasa kesulitan dalam menjelaskan secara sederhana dan siswa dalam menyelesaikan soal belum bisa mengerjakan secara sistematis.

Dalam melaksanakan suatu kegiatan harus membuat sebuah perencanaan pembelajaran agar kegiatan tersebut tersusun dan berjalan dengan lancar. Siswa sering mendapatkan sebuah permasalahan salah satunya dengan meningkatkan kemampuan berpikir kritis, maka dari itu diharuskan mencari solusi dalam proses penggunaan strategi pembelajaran yaitu dengan penggunaan Strategi *mathematical bet line*. Strategi *mathematical bet line* menurut Pratiwi (2017) merupakan suatu kegiatan melalui diskusi tingkat tinggi yang melibatkan seluruh siswa di dalam kelas agar dalam pembelajaran menjadikan siswa dapat mengembangkan pemahamannya sendiri. Aktivitas belajar sosial terjadi selama proses pembelajaran, artinya akan terjalin dengan sangat baik dan efektif apabila adanya komunikasi guru dan siswa ataupun siswa dengan siswa yang lain.

Adapun strategi *Mathematical Bet Line* memiliki kelebihan dan kekurangannya. Menurut Pratiwi (2017) kelebihan yang *Pertama*, strategi ini dapat menjadikan suatu dorongan pada komunikasi matematika baik tertulis ataupun lisan, sebab menimbulkan sebuah pemahaman matematika baru, hingga dapat mempermudah dalam pemahaman pembelajaran matematika. *Kedua*, melalui pengalaman belajar individu maupun dari lingkungan kelas strategi ini dapat menjadikan siswa menemukan sebuah ide. Strategi ini dapat mengembangkan siswa agar lebih berpikir kritis dan aktif sekaligus dapat mendorong siswa pada komunikasi matematika baik tertulis ataupun lisan, sebab itu mewujudkan pemahaman matematika. Sehingga siswa akan lebih kritis dalam pembelajaran matematika, dan melalui pengalaman pembelajaran matematika secara diri sendiri maupun pengalaman di kelas dapat menjadikan siswa menemukan sebuah ide-ide baru.

Berdasarkan pemaparan di atas, dalam proses pembelajaran matematika dan mengamati kemampuan-kemampuan berpikir kritis yang seharusnya para siswa capai. Maka dilakukan penelitian yang berjudul “**Penerapan Strategi *Mathematical Bet Line* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini di antaranya:

1. Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa MI kelas V pada kelas eksperimen?
2. Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa MI V pada kelas kontrol?
3. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa MI kelas V pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas Kontrol?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pemaparan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini di antaranya:

1. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa MI kelas V pada kelas eksperimen.
2. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa MI kelas V pada kelas kontrol.
3. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis MI kelas V pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

D. Manfaat Penelitian

Adapun yang diharapkan penelitian ini yaitu dalam pembelajaran matematika memberikan manfaat baik dalam meningkatkan kualitas dan hasil pembelajaran matematika.

1. Manfaat Teoritis

Secara umum dalam penggunaan strategi *Mathematical Bet Line* hasil penelitian ini dalam pembelajaran matematika diharapkan memberikan suatu masukan dan secara khususnya agar kemampuan berpikir kritis matematis siswa menjadi meningkat.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Siswa, terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritisnya dalam memecahkan suatu masalah serta dalam mengemukakan pendapat siswa mempunyai keberanian di dalam kelas dengan menggunakan strategi *Mathematical Bet Line*.
- b. Bagi Guru, dalam memilih cara, pendekatan, metode dan model pembelajaran penelitian ini bisa mengetahui model pembelajaran yang bisa membuat sistem pembelajaran meningkat dan sebagai motivasi untuk meningkatkan keterampilan.
- c. Bagi Sekolah, Mendapatkan gagasan baru dan memupuk semangat agar keilmuan yang kompetitif semakin maju.
- d. Bagi Peneliti, dari permasalahan yang ada penelitian ini mendapatkan suatu jawaban serta mendapat pengalaman bagi peneliti yang siap menjadi pendidik yang profesional.

E. Kerangka Berpikir

Menurut Herrema (2016) Strategi *mathematical bet line* merupakan suatu masalah yang melibatkan siswa dalam mendiskusikan sebuah soal cerita yang membuat permasalahan kata menjadi interaktif. Berdasarkan kata petunjuk siswa akan mengidentifikasi sebuah masalah dengan cepat memilih dan menambah angka. Tujuannya yaitu membantu siswa memahami masalah cerita dengan mewujudkan prediksi atau menanggapi prediksi orang lain tentang suatu masalah yang akan terjadi pada pemaparan guru.

Adapun tahapan strategi *Mathematical Bet Line*, yaitu.

1. Guru memberikan sebuah soal cerita yang belum rampung.
2. Kemudian guru menghentikan soal cerita.
3. Siswa diberikan kesempatan untuk memprediksi masalah atau hal yang terjadi berikutnya untuk melanjutkan soal cerita.
4. Siswa dipersilahkan untuk mengerjakan soal cerita yang telah dibuat.
5. Guru mengantisipasi jawaban yang ditunjukkan siswa.

6. Guru memperhatikan siswa ketika mengerjakan tugas.
7. Siswa ditunjuk untuk mempresentasikan jawaban yang telah dikerjakan.
8. Guru menstimulus atau memancing siswa agar memberikan pendapat dan tanggapan pada siswa yang telah presentasi.
9. Guru meluruskan hal-hal yang bersifat salah paham di dalam diskusi tersebut.

Kemudian, Strategi pembelajaran yang digunakan dikelas kontrol yaitu strategi *problem posing*. Strategi *problem posing* ialah sebuah tahapan pembelajaran yang berguna tidak hanya pada proses pembelajaran Matematika saja tetapi dapat membantu siswa dalam menciptakan sebuah motivasi dalam belajar (Ekasatya, 2017). Sedangkan Menurut Dewi Daryati (2018) Strategi *problem posing* merupakan suatu perubahan dalam perumusan ulang soal atau perumusan soal sederhana untuk mempermudah pemahaman dalam memecahkan soal yang rumit. Jadi, strategi *problem posing* merupakan strategi pembelajaran yang mana siswa harus memahami materi yang telah diberi oleh guru kemudian memberikan pertanyaan yang lebih sederhana dari pertanyaan yang telah diberikan oleh guru agar siswa dapat paham terhadap materi dari guru.

Adapun tahapan strategi *Problem Posing* menurut Hidayat (2019) yaitu sebagai berikut.

1. Guru menggunakan metode ceramah atau tanya jawab, kemudian menjelaskan materi pembelajaran kepada siswa serta memberikan contoh cara pembuatan terkait informasi yang telah diberikan.
2. Guru memberikan latihan-latihan soal kepada siswa.
3. Guru membagikan kelompok kepada siswa berjumlah 4-5 orang.
4. Masing-masing kelompok membuat soal cerita serta penyelesaiannya, kemudian soal cerita yang sudah dibuat akan dipecahkan oleh kelompok lain.
5. Ketika peserta didik memecahkan soal, guru turut memberi mendampingi siswa terutama kelompok-kelompok yang mengalami kesulitan.

Seseorang yang berpikir kritis akan mudah menyelesaikan permasalahan-permasalahan dengan baik dan tepat. Menurut Belecina & Ocampo (2018) berpikir kritis merupakan tahap pelatihan intelektual yang secara proaktif dan terampil mempertimbangkan, menerapkan, menganalisis, mengintegrasikan, dan mengevaluasi informasi yang dikumpulkan dari pengamatan, pengalaman, penalaran, refleksi, atau komunikasi sebagai panduan untuk keyakinan dan tindakan. Sedangkan pendapat (Mohammed, 2020) berpikir kritis merupakan upaya aktif dan sistematis untuk memahami dan mengevaluasi.

Menurut facione dalam (Normaya, 2015) ada empat indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu sebagai berikut.

1. Menginterpretasi (*Interpret*) ialah kemampuan untuk menuliskan apa yang ditanyakan soal dengan jelas dan tepat
2. Menganalisis (*Analyze*) ialah kemampuan untuk menuliskan apa yang harus dilakukan dalam memecahkan soal.
3. Mengevaluasi (*Evaluate*) ialah kemampuan untuk menuliskan pemecahan soal.
4. Menginferensi (*Inference*) ialah kemampuan untuk menyimpulkan hasil pertanyaan secara logis.

Sedangkan Indikator kemampuan berpikir kritis pada teori Ennis (Lestari dan Yudhanegara, 2017) yaitu sebagai berikut.

1. Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*)
2. Membangun keterampilan dasar (*basic support*)
3. Membangun simpulan (*inference*)
4. Membuat penjelasan lebih lanjut (*advances clarification*)
5. Menentukan strategi dan taktik (*strategi and tactics*) untuk menyelesaikan masalah.

Berdasarkan pemaparan di atas, bahwa indikator berpikir kritis terdapat lima indikator menurut teori Ennis. Akan tetapi, peneliti hanya memilih tiga indikator yang kiranya dapat tercapai ketika proses pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan hasil pemberian soal studi pendahuluan, dalam hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam hal berpikir kritis masih kurang.

Menurut rumusan masalah dan solusi yang diberikan, alur kerangka berpikir bisa digambarkan yaitu:



Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir Strategi *Mathematical Bet Line* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

F. Hipotesis

Menurut rumusan masalah di atas, maka hipotesis yang dibuat yaitu: “Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa MI kelas V yang memperoleh pembelajaran di kelas eksperimen lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran di kelas kontrol”. Adapun hipotesis statistiknya di antaranya:

$H_o : \mu_A = \mu_B$: Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang belajar di kelas eksperimen sama dengan siswa yang belajar di kelas kontrol.

$H_a : \mu_A > \mu_B$: Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang belajar lebih baik di kelas eksperimen dibandingkan yang belajar di kelas kontrol.

G. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian lain dilakukan oleh Sandi Amirulloh (2020) dengan judul “Penerapan Strategi *Mathematical Bet Line* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan strategi *mathematical bet line* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada pokok bahasan bangun datar segitiga. Kemampuan awal menggunakan strategi *mathematical bet line* mendapatkan hasil belajar dengan rata-rata 19,32. Sedangkan kemampuan awal berpikir kritis matematika siswa dengan menggunakan konvensional memiliki rata-rata 13,07. Setelah dilakukan tindakan di kelas eksperimen dan kelas kontrol selama tiga pertemuan, terjadi peningkatan dengan menggunakan uji N-gain dengan rata-rata yang di peroleh di kelas eksperimen yaitu 0,42 sedangkan dikelas kontrol 0,34. Peningkatan hasil belajar dengan menggunakan strategi *mathematical bet line* siswa sudah mampu menjawab soal dalam penyelesaian masalah dan memberikan penjelasan. Pada pertemuan pertama, ketika mengerjakan soal ada beberapa peserta didik yang lama dalam penyelesaiannya serta kurang maksimal dalam persentasi yang dilakukan oleh perwakilan kelompok sehingga guru pun kurang maksimal dalam mengkondisikan peserta didik. Pertemuan kedua, guru sudah lebih baik mengkondisikan peserta didik karena dalam proses pemberian dan pengerjaan soal kelompok dapat terlaksana dengan baik. Sedangkan pertemuan ketiga aktivitas guru dan peserta didik sudah terlaksana dengan baik dari pertemuan-pertemuan sebelumnya. Berdasarkan penelitian tersebut penggunaan strategi *Mathematical bet line* mempunyai perbedaan pada penelitian terdahulu dan penulis yaitu

pada variabel Y, pada peneliti terdahulu yaitu mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa sedangkan penulis yaitu mengenai kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

2. Penelitian lain dilakukan oleh Inne Marthyane Pratiwi (2018) dengan judul “*Improvement of Mathematical Ability through Discourse Teaching with Mathematical Belt Line at the Fourth Grade of Elementary School*”. Hasil penelitian membuktikan strategi *Mathematical Bet Line* bisa meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada pokok bahasan mengenai konsep pecahan. Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan strategi *mathematical bet line* pada pembelajaran matematika mengenai konsep pecahan dikelas IV. Penelitian ini dilakukan selama delapan pertemuan penelitian ini dianalisis melalui skor pretest dan posttest kemudian dihitung menggunakan nilai N-gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada penelitian ini terdapat tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data. Peningkatan pemahaman matematis kelas eksperimen dibuktikan dengan N-gain yaitu 0,67 berada pada kriteria sedang. Sedangkan, pada kelas kontrol N-gain yaitu 0,28 berada pada kriteria rendah. Hasil pengujian statistik menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa kelas IV yang mengikuti pembelajaran di kelas eksperimen lebih baik dari pada pembelajaran di kelas kontrol pada materi pecahan. Perbedaan yang dilakukan oleh peneliti terdahulu terdapat pada variabel Y, pada peneliti terdahulu yaitu mengenai kemampuan pemahaman siswa sedangkan penulis mengenai kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Herrema (2016) dengan judul “*supporting sense making with mathematical bet line*” hasil penelitian menjelaskan bahwa kemampuan pemahaman matematis dan percaya diri siswa meningkat dengan memakai pembelajaran diskursus dengan strategi *Mathematical Bet Line*. Penggunaan strategi awalnya peserta didik kurang tertarik pada angka-angka dalam masalah cerita. Herrema memiliki sembilan belas murid di kelas dua, ada salah satu murid yang sangat senang berpartisipasi dalam diskusi seluruh kelas tetapi dapat terhambat oleh tuntutan bahasa akademis dalam matematika. Dalam kemampuan matematikanya juga peserta didik tersebut memiliki sikap pemalu dan kurang percaya diri. Tetapi peserta didik tersebut merasa nyaman berpartisipasi karena berinteraksi dengan “masalah yang belum selesai” serta jarang ada taruhan yang salah. Setelah menerapkan strategi *mathematical bet line* berhasil melibatkan siswa mereka dalam memikirkan dan mendiskusikan masalah cerita secara mendalam serta mulai

berpikir lebih matematis. Perbedaan yang dilakukan oleh Herrema terdapat pada variabel Y yaitu peneliti terdahulu mengenai pemahaman matematis siswa sedangkan penulis mengenai berpikir kritis matematis.

