

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Suatu bangsa yang maju dapat dilihat dari bagaimana perkembangan pendidikan bagi anak bangsa tersebut. Kemajuan dalam jangka waktu yang panjang akan dapat memprediksi kualitas bangsa pada sekian puluh tahun ke depan. Masyarakat suatu negara yang maju akan melahirkan kemajuan dalam berbagai bidang seperti pembangunan, ilmu pengetahuan, teknologi, ekonomi, sosial, politik, dan peradaban. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan sangat penting.

Pendidikan adalah salah satu faktor yang sangat penting dalam meningkatkan sumber daya manusia demi kemajuan suatu bangsa. Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan suatu bangsa. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, beriman, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Namun kenyataannya, kualitas pendidikan di Indonesia masih rendah, khususnya pada mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Matematika merupakan suatu sarana atau cara menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri untuk melihat dan menggunakan hubungan-hubungan. Matematika dikenal sebagai ilmu deduktif karena setiap metode yang

digunakan adalah untuk mencari kebenaran (Hasratuddin, 2018:34,36). Belajar matematika memerlukan suatu proses berpikir karena matematika pada hakikatnya berkenaan dengan struktur dan ide-ide abstrak yang disusun secara sistematis dan logis melalui penalaran deduktif (Prayogi & Widodo, 2017:90). Terkait dengan proses terbentuknya, matematika merupakan pengetahuan yang dimiliki manusia. Pengetahuan ini timbul karena kebutuhan manusia untuk memahami alam sekitar. Alam dijadikan sumber ide untuk memperoleh konsep matematika melalui abstraksi dan idealisasi (Heri Retnawati, 2018:12). Matematika membekali siswa agar mempunyai kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis serta kemampuan bekerja sama yang baik. Matematika mempelajari tentang keteraturan, tentang struktur terorganisasikan, konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, sistematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep paling kompleks. Matematika mempunyai peran sangat penting dalam membangun kemampuan berpikir siswa (Arifah, dkk, 2018:718).

Oleh karena peranan matematika sangat besar dalam kehidupan, seharusnya pelajaran matematika menjadi mata pelajaran yang menyenangkan dan menarik, sehingga dapat meningkatkan keinginan dan semangat para siswa untuk mempelajarinya, maka proses pembelajaran yang dilaksanakan berhasil membelajarkan siswa. Namun kenyataannya banyak siswa yang kurang kritis dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan berpikir kritis dan bahkan siswa tidak jarang melewati dan membiarkan lembar jawabannya kosong karena mereka tidak bisa mengerjakannya. Kondisi demikian juga terlihat saat observasi minggu ketiga pada bulan Januari di kelas XI IPA 2 SMA Negeri 7 Medan.

Berdasarkan hasil analisis tes kemampuan awal yang diberikan kepada 35 siswa diperoleh nilai rata-rata siswa dalam mengerjakan tes kemampuan awal ini sebesar 63,25 (kategori rendah) serta terdapat 9 siswa (25,71%) termasuk ke dalam kategori sedang yaitu sudah memenuhi KKM (nilai ≥ 75) sedangkan 13 siswa (37,14%) dalam kategori rendah dan 13 siswa lainnya (37,14%) termasuk dalam kategori sangat rendah dan belum memenuhi KKM (nilai < 75). Dalam hal

ini siswa belum mampu mengidentifikasi dan menganalisis soal yang diberikan. Salah satu faktor penyebab kesalahan siswa adalah siswa jarang diberikan soal-soal yang menuntut untuk berpikir secara mendalam, misalnya soal yang terkait kehidupan sehari-hari. Siswa sering dimanjakan dengan soal yang sudah diberikan sketsa gambar, kemudian siswa hanya menerapkan rumus yang ada. Hal ini juga diduga karena pembelajaran tidak memberikan keleluasaan kepada siswa untuk memberdayakan potensi otak secara optimal dimana pembelajaran pada umumnya lebih menekan pada penggunaan fungsi otak kiri.

Faktor lain ialah banyak siswa yang merasa sudah memahami materi dan mengerjakan soal yang diberikan guru tanpa mengetahui bahwa soal tersebut masih dalam kategori mudah dan tidak memerlukan pemikiran kritis dalam menyelesaikannya. Hal inilah yang membuat siswa merasa nyaman dengan kemampuan berpikirnya yang tidak kritis serta tidak mau mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya dalam pelajaran matematika ke tingkat yang lebih tinggi. Peneliti juga melakukan wawancara bebas dengan Ibu Stephani, S.Pd selaku salah satu guru matematika di SMA Negeri 7 Medan yang mengatakan bahwa siswa tidak mampu menjawab soal dengan tingkat kesulitan tertentu, sehingga guru cenderung memberikan soal dengan tingkat kesulitan rendah kepada siswa dengan tujuan memperoleh hasil belajar yang tuntas KKM. Dalam proses pembelajarannya, guru masih menggunakan model pembelajaran yang belum bervariasi dan masih berpaku pada model pembelajaran yang sama. Metode ceramah merupakan pilihan utama sehingga guru menjadi lebih dominan sedangkan siswa menjadi pendengar dan penonton. Kondisi inilah yang membuat siswa kurang tertarik mengikuti pelajaran matematika, menganggap matematika membosankan dan menakutkan sehingga tidak memiliki hasrat menumbuhkan kemampuan yang ada di dalam dirinya. Hal ini berakibat cukup fatal terhadap kemampuan berpikir kritis siswa yang rendah.

Sama halnya dengan pendapat Prof. Dr. Hasratuddin (2018:20) dalam bukunya yang mengemukakan bahwa fakta pada praktik dalam proses pembelajaran di sekolah-sekolah yang berlangsung selama ini dan hampir di

semua jenjang pendidikan masih berkonsentrasi pada kemampuan otak kognitif tingkat pemahaman yang cenderung pada hafalan sebagai fungsi bagian otak kiri. Banyak orang berpikir bahwa anak yang bisa menghafal artinya anak tersebut berhasil. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan otak bagian kanan yang holistik tidak ditumbuh kembangkan secara serius dan sistematis. Jadi sampai sekarang banyak guru yang menganut paradigma *transfer of knowledge* dalam pembelajaran serta lebih menekankan pada latihan mengerjakan soal-soal. Kondisi ini menyebabkan produk pendidikan menghasilkan insan yang kurang berpikir kritis, kurang kreatif, dan tidak mampu memecahkan masalah matematika.

Kendala-kendala tersebut dapat diatasi dengan mengadakan perubahan proses belajar. UNESCO telah membuat acuan untuk sistem pembelajaran yang didasarkan pada empat pilar, yaitu: 1) *learning to think*; 2) *learning to do*; 3) *learning to be*; 4) *learning to live together*. Hal ini memberikan arahan pada bidang pendidikan yang pada intinya adalah membentuk pribadi yang cerdas dan mampu berbuat yang terbaik bagi kehidupan masyarakat yang bermartabat (Hasratuddin, 2018:24). Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi. Secara khusus, Tran Vui (dalam Fadjar, 2014) mengemukakan bahwa :

“Higher order thinking skill occurs when person takes new information and information stored in memory and interrelates and/or rearranges and extends this information to achive a purpose or find possible answers in perplexing situations”.

Berpikir kritis didefinisikan sebagai keterampilan memberikan penilaian yang bijak dan mengkritisi sesuatu menggunakan alasan logis dan ilmiah. Dengan kemampuan ini, siswa akan mampu menyelesaikan permasalahan mereka sendiri dan bekerja dengan lebih efektif (R. Arifin Nugroho, 2018:17-18). Dengan kemampuan berpikir kritis matematis yang dimiliki siswa maka akan banyak muncul ide-ide baru dalam menyelesaikan masalah atau bahkan memikirkan ulang kesimpulan yang sudah ada, mampu mendefinisikan, mendeskripsikan, mendaftar,

atau menguraikan sehingga memiliki dampak yang besar bagi kehidupan (Prayogi & Widodo, 2017:90).

Dalam mengajar guru tidak sekedar memindahkan informasi kepada siswa, namun juga melibatkan pengetahuan, membuat makna, mencari kejelasan, bersikap kritis dan membuat keputusan. Dengan demikian siswa akan mempunyai kemampuan berpikir yang baik dan mudah memahami serta mengingat konsep-konsep yang dipelajari. Oleh karena itu, perlu mengajarkan siswa bagaimana otak berfungsi dan belajar hingga memperoleh dan memproses informasi (Arifah,dkk, 2018:719). Nana Sudjana (2008) menyatakan bahwa proses pembelajaran di sekolah guru hendaknya memilih dan menggunakan model yang dapat melibatkan siswa aktif dan model yang variatif guna terciptanya suasana belajar yang nyaman dan menyenangkan dengan memperhatikan cara kerja otak (Riska, dkk, 2015:60). Maka dinyatakan bahwa pembelajaran berdasarkan potensi otak sangat perlu untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa terkhusus kemampuan berpikir kritis. Given mengusulkan pembelajaran dengan memfungsikan alamiah otak dengan menggabungkan komponen emosi, sosial, kognitif,, fisik dan refleksi. (Hasratuddin, 2018: 24).

Salah satu usaha yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah dengan memperbaiki proses belajar mengajar, yaitu proses belajar mengajar yang biasanya berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi berpusat pada siswa (*student centered*) sehingga tercipta kondisi lingkungan belajar yang nyaman. Pembelajaran yang nyaman akan membantu memperlancar kerja otak dalam mengkoneksikan pengetahuan yang dimiliki dengan materi yang sedang dipelajari secara maksimal (Jensen, 2008:50). Dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis perlu didukung oleh pergerakan otak kanan. Karakteristik ini dapat dijumpai dalam pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL).

Brain Based Learning adalah suatu pembelajaran yang berdasarkan struktur dan cara kerja otak, sehingga kerja otak dapat optimal. Otak dikatakan bekerja secara optimal jika semua potensi yang dimilikinya teroptimalkan dengan

baik. Pembelajaran berbasis otak mempertimbangkan apa yang sifatnya alami bagi otak manusia dan bagaimana otak dipengaruhi oleh lingkungan karena sebagian besar otak kita terlibat dalam hampir semua tindakan pembelajaran (Nuriana, 2013:286). *Brain Based Learning* merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan guru sebagai fasilitator yang berperan mendukung kognitif siswa yang ditandai juga dengan ciri kelas yang rileks, pembelajaran yang konstruktivistik, menekankan aspek kerjasama antarsiswa, adanya cukup waktu bagi siswa untuk merefleksikan materi yang telah diterimanya, serta pembelajaran yang bermakna dan kontekstual (Via & Triman, 2018: 242). *Brain Based Learning* (BBL) juga mengarahkan siswa untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan aturan yang ada. Disini diarahkan untuk berpikir kembali materi awal yang masih terkait dengan materi yang dibahas. Dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *Brain Based Learning* dilakukan dengan memberdayakan otak dengan memberikan masalah-masalah menantang demi tercapainya kemampuan berpikir kritis. *Brain Based Learning* (BBL) menawarkan suatu konsep pembelajaran yang diselaraskan dengan cara kerja otak yang didesain secara alamiah untuk belajar (Via & Triman, 2018:241). Pembelajaran berbasis kemampuan otak akan melibatkan tubuh, pikiran, sikap dan kesehatan fisik dengan lebih sering dan komprehensif. Proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) cenderung penuh kegembiraan, sehingga siswa memiliki motivasi diri. Menurut Leff dan Nevin, model *Brain Based Learning* (BBL) merupakan model pembelajaran yang mampu mendorong siswa untuk menggunakan keterampilan berpikir (Jensen, 2008).

Keefektifan *Brain Based Learning* (BBL) ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Agung Prayogi & A. T. Widodo (2017) yang menyatakan bahwa *Brain Based Learning* (BBL) mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari karakter tanggung jawab. Setiawan, dkk (2016) menemukan bahwa pengembangan pembelajaran berbasis otak, dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada

siswa kelas IV SD N 8 Banyuning. Penelitian Umi Arifah, dkk juga menyatakan bahwa model *Brain Based Learning* (BBL) efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPS di Semarang. Via Yustitia dan Triman Juniarso (2018) dalam penelitiannya juga mengungkapkan bahwa model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) efektif untuk meningkatkan *High Order Thinking Skills* (HOTS) mahasiswa PGSD pada mata kuliah Konsep Matematika Lanjut UNIPA Surabaya.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN BASED LEARNING* DI KELAS XI SMA NEGERI 7 MEDAN.**

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini yang diperoleh dari uraian latar belakang diatas adalah:

1. Rendahnya kualitas pendidikan matematika di Indonesia
2. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran Matematika masih rendah.
3. Kurangnya variasi model pembelajaran yang dilakukan oleh guru.
4. Soal-soal matematika yang diberikan kepada siswa tidak menantang.
5. Pembelajaran yang lebih menekankan pada penggunaan fungsi otak kiri sehingga pemberdayaan potensi otak tidak optimal.
6. Proses belajar mengajar masih berpusat pada guru (*teacher centered*).

1.3 Batasan Masalah

Karena luasnya ruang lingkup permasalahan dan agar penelitian menjadi lebih efektif, jelas dan terarah, masalah yang dikaji dalam penelitian ini dibatasi pada model pembelajaran *Brain Based Learning* dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis siswa di kelas XI SMA Negeri 7 Medan pada materi Program Linear.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

Apakah melalui model pembelajaran *Brain Based Learning* dapat meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis siswa di kelas XI SMA Negeri 7 Medan?

1.5 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

Untuk mengetahui apakah melalui model pembelajaran *Brain Based Learning* dapat meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis siswa di kelas XI SMA Negeri 7 Medan.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan informasi tentang alternatif pendekatan pembelajaran matematika dalam usaha-usaha perbaikan proses pembelajaran. Secara rinci manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa

Memperoleh pengalaman nyata serta menambah wawasan dan pengetahuan siswa dalam belajar matematika pada pokok bahasan Program Linier dengan menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning* yang difokuskan pada peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis siswa.

2. Bagi guru

Sebagai masukan mengenai pembelajaran dalam membantu siswa meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis siswa sehingga keterampilan mengajar lebih bervariasi.

3. Bagi peneliti

Menambah pengalaman dan wawasan dalam pembelajaran matematika serta menjadi bahan acuan untuk meningkatkan kegiatan belajar mengajar sebagai calon guru dan bahan kajian untuk penelitian lebih lanjut.

4. Bagi peneliti berikutnya
Sebagai bahan informasi dan perbandingan untuk penelitian dan permasalahan yang sama.
5. Bagi Sekolah
Sebagai sumber informasi tentang perlunya merancang sistem pembelajaran kontekstual sebagai upaya mengatasi kesulitan belajar siswa guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis.

1.7 Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap variabel yang digunakan dalam penelitian ini, berikut dijelaskan pengertian dari beberapa variabel tersebut:

1. Berpikir kritis adalah proses berpikir terampil dan bertanggungjawab dalam mempelajari suatu permasalahan dari semua sudut pandang, dan terlibat dalam penyelidikan sehingga dapat memperoleh pertimbangan untuk menarik kesimpulan. Indikator berpikir kritis ialah menginterpretasi, menganalisis, membuat inferensi dan mengevaluasi.
2. Model pembelajaran *brain based learning* adalah sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran dengan berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak siswa. Adapun tahap-tahap model pembelajaran dengan menggunakan *brain based learning* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: 1) tahap prapemajaran, 2) tahap persiapan, 3) tahap inisiasi dan akuisisi, 4) tahap elaborasi, 5) tahap inkubasi dan memasukkan memori, 6) tahap verifikasi dan pengecekan keyakinan, dan 7) tahap perayaan dan integrasi.
3. Program Linear adalah suatu program yang digunakan sebagai metode yang umumnya digunakan untuk memecahkan suatu masalah seperti pengalokasian sumber daya dengan tujuan akhir yaitu menentukan nilai optimum (minimum atau maksimum). Di dalam persoalan linear tersebut terdapat fungsi linear yang bisa disebut sebagai fungsi objektif. Persyaratan, batasan, dan kendala dalam persoalan linear merupakan sistem pertidaksamaan linear.