

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin cepat dewasa ini memberikan tantangan tersendiri. Guna mencetak generasi yang memiliki kompetensi tinggi dan mampu bersaing ditingkat global. Dalam hal ini, pendidikan berperan sebagai elemen utama yang berfungsi untuk meningkatkan kualitas individu, baik dalam hal kemampuan, wawasan, maupun nilai-nilai spiritual. Pendidikan juga menjadi fondasi strategis yang memungkinkan seseorang maupun masyarakat mampu beradaptasi terhadap dinamika perubahan global. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 1, Pendidikan merupakan kegiatan yang dilaksanakan secara sadar dan terencana untuk membangun suasana serta proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik mengembangkan potensi dirinya secara optimal. Potensi tersebut meliputi kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi kehidupan pribadi, sosial, dan kebangsaan.

Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan keterampilan, membentuk karakter, dan memajukan peradaban bangsa guna mencerdaskan kehidupan masyarakat Indonesia. Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan suatu proses pembelajaran yang efektif, yang mencakup beragam aktivitas, metode, serta pendekatan dalam menyampaikan pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai kepada peserta didik sebagai upaya meningkatkan mutu sumber daya manusia. Pembelajaran sendiri merupakan suatu proses interaksi antara pendidik dan peserta didik yang bertujuan untuk menghasilkan perubahan yang relatif permanen dalam hal kemampuan, sikap, atau perilaku, melalui pengalaman belajar yang bermakna (Budimansyah dalam Hurit et al., 2021). Proses ini melibatkan berbagai unsur penting, seperti guru, peserta didik, materi pelajaran, serta lingkungan belajar yang kondusif.

Sebagai disiplin ilmu yang fundamental, matematika memiliki peran sentral dalam pendidikan karena membantu peserta didik mengembangkan kemampuan

penalaran, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan secara rasional, karena bersifat universal dan menjadi dasar bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Mashuri & Budiyono, 2020). Selain itu, matematika juga memberikan kontribusi besar terhadap berbagai disiplin ilmu serta dalam pembentukan kemampuan berpikir logis dan analitis. Oleh karena itu, matematika diajarkan di seluruh jenjang pendidikan karena fungsinya yang esensial dalam kehidupan sehari-hari, di mana hampir setiap aktivitas manusia berkaitan dengan unsur matematika. Pernyataan ini selaras dengan pandangan yang dikemukakan oleh Reflina dan Rahma P. (2023) yang menyatakan bahwa matematika berperan dalam memperluas pengetahuan dan keterampilan, khususnya dalam membaca, menulis, berhitung, menganalisis, dan memecahkan permasalahan kontekstual. Untuk itu, diperlukan kemampuan dasar yang memungkinkan peserta didik mampu mengkomunikasikan ide matematika dan menerjemahkannya ke dalam berbagai bentuk representasi, seperti model matematika, kalimat simbolik, diagram, grafik, maupun tabel. Kemampuan ini dikenal sebagai numerasi. Menurut Han et al. (2017), numerasi merupakan pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola angka dan simbol-simbol matematika dasar guna menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari, menganalisis informasi dalam berbagai bentuk penyajian visual seperti grafik, tabel, dan bagan, serta menginterpretasikan hasil analisis tersebut sebagai dasar dalam pengambilan keputusan.

Menurut Wiyata dan Suwartini (2022), peserta didik dengan kemampuan numerasi yang baik memiliki potensi lebih besar untuk bersaing di tingkat global dan turut serta sebagai bagian dari strategi peningkatan kompetensi dan kualitas SDM. Oleh karena itu, numerasi merupakan keterampilan mendasar yang perlu dimiliki oleh setiap peserta didik, karena sangat relevan dalam menghadapi persoalan kehidupan sehari-hari, khususnya yang berhubungan dengan matematika. Akan tetapi, kenyataan menunjukkan bahwa kemampuan numerasi di Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2022, skor numerasi Indonesia menurun sebesar 13 poin dari skor sebelumnya dan hanya mencapai 379 poin, yang menempatkan Indonesia di peringkat ke-68 dari 79 negara peserta (OECD, 2023). Hasil studi internasional seperti PISA menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa Indonesia Masih berada di bawah standar internasional. Di tingkat nasional, temuan serupa juga terlihat dari hasil Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) tahun 2022 yang

dilaporkan oleh Kemendikbud, dimana banyak siswa masih berada pada kategori kemampuan dasar atau lebih rendah dalam numerasi. menunjukkan bahwa kurang dari separuh peserta didik tingkat SMP berhasil mencapai ambang batas minimum kompetensi numerasi (Amal et al., 2024). Kondisi tersebut mencerminkan bahwa kemampuan numerasi siswa masih rendah, yang salah satunya disebabkan oleh kurang optimalnya pelaksanaan proses pembelajaran di kelas. berasal dari hasil wawancara langsung yang telah dilakukan dengan guru yang mengajar matematika di kelas VIII diketahui bahwa model *Problem Based Learning* memang digunakan, namun implementasinya belum berjalan secara maksimal di seluruh tahapan pembelajaran. Guru menyampaikan bahwa pelaksanaan model *Problem Based Learning* di kelas baru sebatas pada tahap awal, seperti mengorganisasi peserta didik untuk belajar. Namun, tahap ini belum berjalan secara efektif karena peserta didik belum terbiasa melakukan kerja kelompok, yang berdampak pada rendahnya partisipasi aktif dalam menyelesaikan tugas. Kondisi ini mencerminkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* belum maksimal, baik dari segi implementasi strategi pembelajaran maupun hasil belajar yang dicapai. Temuan tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran guru belum efektif dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa. Penelitian sebelumnya juga mendukung hal ini, Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap lemahnya kemampuan numerasi siswa di Indonesia adalah minimnya kreativitas guru dalam merancang dan menyajikan pembelajaran yang menarik dan bermakna (Lestari et al., 2023).

Rendahnya kemampuan numerasi peserta didik dapat dikaitkan dengan belum optimalnya proses pembelajaran matematika yang berlangsung di sekolah. Oleh karena itu, diperlukan strategi perbaikan melalui pemilihan model pembelajaran yang mempertimbangkan perbedaan kebutuhan, kemampuan, serta cara belajar masing-masing peserta didik. Dalam hal ini, guru harus memiliki kompetensi dan kreativitas dalam merancang pendekatan pembelajaran yang menarik dan efektif, agar peserta didik lebih mudah memahami materi (Fauzana et al., 2020). Selain itu, penting pula bagi model pembelajaran yang digunakan untuk mampu menghubungkan konsep-konsep matematika dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pendekatan yang dinilai dapat mengoptimalkan kemampuan numerasi adalah *Brain Based Learning*. Model ini dirancang untuk merangsang aktivitas otak peserta didik sehingga tercipta pengalaman belajar yang bermakna, dan memungkinkan peserta didik mengembangkan

potensi mereka secara maksimal (Zakkiaa et al., 2019). *Brain Based Learning* juga memberikan ruang berpikir yang bebas tekanan, didukung oleh lingkungan belajar yang kondusif dan kaya akan rangsangan yang mendorong kreativitas. Dengan pendekatan ini, pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan dan berpotensi meningkatkan minat serta motivasi belajar peserta didik.

Peneliti memilih model *Brain Based Learning* karena model pembelajaran tersebut memanfaatkan kemampuan otak secara maksimal dan dalam langkah model *Brain Based Learning* dapat disesuaikan dengan indikator kemampuan numerasi peserta didik hal tersebut sejalan dengan pendapat Kuswidi dalam (Zakkiaa et al 2019) dalam menggunakan *Brain Based Learning* kemampuan literasi numerasi dapat dikembangkan, pada langkah persiapan, keingintahuan peserta didik akan dirangsang, yang akan mendorong kemampuan mereka untuk Menyelidiki dan menafsirkan masalah matematika dari berbagai konteks merupakan bagian penting dalam proses pembelajaran. Pada tahap elaborasi, peserta didik diarahkan untuk merumuskan dan menerapkan penalaran matematis secara sistematis, serta memanfaatkan konsep, prosedur, dan fakta matematika guna menjelaskan atau memperkirakan solusi dari permasalahan yang dihadapi.

Penerapan model *Brain Based Learning* diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan numerasi peserta didik. Mengingat keterbatasan ruang lingkup dalam pelaksanaan penelitian ini, fokus pembelajaran ditujukan pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, yang termasuk dalam kurikulum matematika kelas VIII semester ganjil. Sebagaimana dijelaskan oleh Putri et al. (2021), materi tersebut kerap menjadi hambatan bagi siswa, karena mereka kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual yang menuntut penggunaan angka, simbol matematika, serta kemampuan menganalisis informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk visual. Materi ini menekankan pemahaman konsep matematika dasar yang berkaitan langsung dengan situasi nyata, mengingat banyak persoalan kehidupan sehari-hari yang dapat diuraikan melalui simbolisasi matematika. Oleh sebab itu, model *Brain Based Learning* dinilai tepat digunakan, karena mampu menghubungkan materi pelajaran dengan realitas kehidupan serta menciptakan pembelajaran yang lebih menyenangkan, bermakna, dan mendalam bagi peserta didik.

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VIII-3 SMP KHZ Sukamanah. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti melaksanakan penelitian dengan judul: "Pengaruh Model *Brain Based Learning* terhadap Kemampuan Numerasi Peserta Didik."

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mempertimbangkan permasalahan yang telah diuraikan pada bagian latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- (1) Apakah terdapat pengaruh penggunaan model *Brain Based Learning* terhadap kemampuan numerasi peserta didik?
- (2) Bagaimana kemampuan numerasi peserta didik yang menggunakan model *Brain Based Learning*?

1.3 Definisi Operasional

1.3.1 Model *Brain Based Learning*

Model pembelajaran merupakan suatu rancangan yang disusun oleh guru untuk menyampaikan materi pelajaran kepada peserta didik, yang mencakup penggunaan metode dan teknik tertentu guna memfasilitasi pemahaman dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. *Brain Based Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan cara kerja otak secara alami dalam proses belajar. Model ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: (1) Pra-pemaparan, (2) Persiapan dengan pendekatan saintifik melalui kegiatan menanya, (3) Inisiasi dan akuisisi yang mencakup pengamatan dan penanyaan, (4) Elaborasi yang melibatkan pengumpulan informasi atau eksperimen, mencoba, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan, (5) Inkubasi dan penguatan memori, (6) Verifikasi dan penguatan keyakinan yang mencakup kegiatan menalar serta (7) Perayaan dan integrasi sebagai penutup proses pembelajaran.

1.3.2 Kemampuan Numerasi

Kemampuan numerasi adalah kemampuan individu untuk memahami, menggunakan, dan beroperasi dengan angka serta konsep matematika dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari, terdapat tiga indikator numerasi yang akan menjadi fokus penelitian, yakni kemampuan menggunakan berbagai angka dan simbol terkait dengan

matematika dasar dalam menyelesaikan masalah sehari-hari, kemampuan menganalisis informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, diagram, dsb.), dan kemampuan menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

1.3.3 Model *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu desain pembelajaran jangka panjang yang didasarkan pada kerangka konseptual untuk memandu proses pembelajaran berbasis masalah. Dalam pendekatan ini, peserta didik dihadapkan langsung pada permasalahan kontekstual yang relevan, dan didorong untuk menemukan solusi secara mandiri melalui proses berpikir kritis dan analitis. Penerapan model PBL mencakup beberapa tahapan utama, yaitu: (1) mengarahkan peserta didik pada permasalahan yang akan diselesaikan, (2) mengorganisasi kegiatan belajar peserta didik, (3) membimbing proses investigasi baik secara individu maupun kelompok, (4) membantu peserta didik dalam mengembangkan dan mempresentasikan solusi atau produk yang dihasilkan, serta (5) melakukan refleksi dan evaluasi terhadap proses serta hasil penyelesaian masalah.

1.3.4 Pengaruh Model *Brain Based Learning* Terhadap Kemampuan Numerasi Peserta Didik

Model *Brain Based Learning* dapat dikatakan memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan numerasi apabila rata-rata pencapaian numerasi peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran melalui model *Problem Based Learning*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Mengetahui pengaruh model *Brain Based Learning* terhadap kemampuan numerasi peserta didik
- (2) Mengetahui kemampuan numerasi peserta didik yang menggunakan model *Brain Based Learning*.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baik dalam ranah teori maupun praktik, dengan penjelasan sebagai berikut:

(1) Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan wawasan mengenai model pembelajaran, khususnya model *Brain Based Learning* dalam konteks pendidikan matematika. Temuan dari penelitian ini dapat memperkuat literatur yang sudah ada, serta menjadi rujukan bagi peneliti selanjutnya yang bermaksud mengkaji lebih lanjut pengaruh model pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan numerasi peserta didik.

(2) Manfaat praktis

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan manfaat bagi berbagai pihak, antara lain:

- 1) Bagi peneliti, kegiatan ini menjadi sarana pengayaan pengalaman dalam pelaksanaan penelitian lapangan serta memperdalam pemahaman terkait penerapan *Brain Based Learning* dan dampaknya terhadap kemampuan numerasi.
- 2) Bagi pendidik dan calon pendidik, hasil studi ini dapat dijadikan acuan dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif, serta memberikan kontribusi dalam mengembangkan strategi pembelajaran berbasis otak yang relevan dengan kebutuhan siswa.
- 3) Bagi peserta didik, penerapan model *Brain Based Learning* diharapkan mampu menciptakan suasana belajar yang kondusif, menyenangkan, dan menstimulasi aktivitas berpikir, sehingga membantu mereka dalam memahami konsep numerasi secara lebih mendalam.