

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan bertujuan untuk meningkatkan mutu pendidikan agar menjadi lebih baik (Dwirahayu et al., 2018). Pendidikan adalah faktor penting dalam perkembangan sebuah negara dan kehidupan manusia (Widiansyah, 2018). Dengan melalui proses pendidikan, seseorang dapat dimotivasi untuk mengembangkan kemampuannya, sehingga dapat mengatasi dan menyelesaikan berbagai hambatan dalam kehidupan sehari-hari dan di masa depan, serta berperan dalam pembangunan di masa mendatang. Menurut UU Sistem Pendidikan Nasional No 20 Tahun 2003 menyatakan bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran, agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kontrol diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Tambun et al., 2020).

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam dunia pendidikan dan kehidupan sehari-hari (Farida & Hakim, 2021). Sebagian besar memandang matematika sebagai ratu sekaligus pelayan dari ilmu-ilmu yang lain (Setiawan, 2020). Sebagai ratu, perkembangan matematika tidak bergantung pada ilmu lainnya. Sedangkan sebagai pelayan, matematika adalah ilmu dasar dan melayani untuk ilmu yang lainnya. Maka, dalam fungsinya sebagai pelayan ilmu yang lain, matematika muncul dalam ilmu fisika, kimia, biologi, astronomi dan lainnya.

Matematika merupakan ilmu yang bersifat abstrak dan terdiri dari unsur-unsur seperti fakta, operasi, hubungan, serta konsep (Mudhiah & Shodikin, 2019). Karena sifatnya tersebut, pemahaman konsep secara mendalam sangat penting dalam mempelajari matematika. Menguasai suatu konsep matematika juga menuntut pemahaman terhadap konsep-konsep lain yang berkaitan. Artinya, untuk memahami konsep baru, seseorang harus telah menguasai konsep sebelumnya

(Fauziah et al., 2019). Selain itu, matematika juga memiliki peran dalam kehidupan sehari-hari karena membantu mengembangkan keterampilan menghitung, menurunkan, dan mengukur menggunakan berbagai rumus. Hal ini tercermin dalam pembelajaran materi seperti aljabar, geometri, logika matematika, peluang, dan statistika (Wulandari, 2020). Salah satu cabang matematika yang menjadi standar *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) adalah aljabar (Levin & Walkoe, 2022).

Aljabar memiliki peran penting dalam memecahkan berbagai permasalahan. Hal ini menurut NCTM (2020), bahwa aljabar memiliki kekuatan utama sebagai alat untuk menggeneralisasi dan memecahkan masalah. Peran penting ini menegaskan bahwa siswa perlu mempelajari aljabar, karena dalam kehidupan sehari-hari mereka sering dihadapkan pada berbagai masalah yang memerlukan aljabar untuk penyelesaiannya. Belajar aljabar, atau topik matematika lain, berarti memahami dan mampu menerapkan konsep dan simbol - simbol formal. Hal ini perlu didefinisikan aljabar dan strategi apa yang relevan untuk belajar dan mengajar aljabar di sekolah menengah, ketika aljabar pertama dikenali oleh siswa. Aljabar adalah cabang penting matematika, yang sering dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan abstrak (Kusumaningsih et al., 2018).

Banyak ragam cara berpikir manusia, diantaranya berpikir kreatif, kritis inovatif, dan kompleks (Darwati & Purana, 2021). Dalam matematika juga banyak ragam cara berpikir seperti, berpikir geometri (*Geometri Thinking*), berpikir aritmatika (*Aritmatic Thinking*), berpikir matematika (*Matematic Thinking*). Salah satu kemampuan yang lebih menekankan pada aktivitas berpikir adalah kemampuan berpikir aljabar (Farida & Hakim, 2021) . Berpikir aljabar merupakan salah satu bentuk kemampuan berpikir matematis yang dalam aktivitas berpikirnya mencakup berbagai aspek seperti menggeneralisasi (*generalization*), mengabstraksi (*abstraction*), berpikir analitis (*analytical thinking*), berpikir dinamis (*dynamic thinking*), memodelkan (*modelling*), dan mengorganisasikan (*organization*) (Farida & Hakim, 2021). Kemampuan berpikir aljabar memungkinkan siswa untuk memahami konsep matematika yang menjadi dasar bagi pengembangan keterampilan pemecahan masalah dalam berbagai konteks, baik akademik maupun kehidupan sehari-hari (Muthia et al., 2024). Kemampuan berpikir aljabar dapat

muncul dari diri seseorang jika mereka diberi masalah. Dalam matematika, suatu masalah atau pertanyaan bersifat menantang dan tidak bisa diselesaikan dengan prosedur yang sudah umum atau diketahui. Masalah yang sesuai untuk menggali kemampuan berpikir aljabar siswa yaitu masalah matematika yang melibatkan konsep aljabar, kemudian siswa diminta untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Namun kenyataannya, berdasarkan hasil penelitian Tiarma et al. (2022) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir aljabar siswa rendah, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep aljabar. Hal ini sejalan dengan hasil survei PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2022 menyatakan bahwa matematika mengalami penurunan. Berdasarkan survei PISA tahun 2022 secara tidak langsung menunjukkan rata-rata nilai matematika menurun dibandingkan tahun 2018. Seperti hasil PISA sebelumnya, nilai matematika siswa Indonesia pada 2022 masih berada di bawah rata-rata negara-negara OECD. Rata-rata OECD adalah 69%, sementara siswa Indonesia hanya memperoleh 18% pada level 2 kemahiran matematika, dan tidak ada siswa yang mencapai level 5 atau 6 dalam tes PISA.

Salah satu alasan utama mengapa kemampuan berpikir aljabar siswa di Indonesia rendah adalah kurangnya pemahaman konsep dasar aljabar (Putri & Roesdiana, 2023). Berdasarkan penelitian Malihatuddarojah & Prahmana (2019) menunjukkan bahwa siswa di Indonesia melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi aljabar seperti pada variabel, tanda negatif, menyelesaikan persamaan aljabar, operasi aljabar, dan menyelesaikan pecahan. Selain itu, kekurangan siswa dalam berpikir aljabar terdapat pada (1) menginterpretasikan informasi dari soal cerita ke dalam bahasa matematika, (2) memahami informasi yang diberikan dan pertanyaan dalam soal, (3) menggabungkan logika dan konsep yang telah dipelajari ketika menyelesaikan soal. Banyak siswa tidak sepenuhnya memahami elemen penting seperti definisi koefisien, suku sejenis, dan operasi hitung positif atau negatif, yang menjadi dasar untuk menyelesaikan masalah aljabar yang lebih kompleks. Hal ini menghambat kemampuan mereka untuk berpikir aljabar secara mendalam.

Dari beberapa unsur yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir aljabar siswa, peneliti juga tertarik untuk mengatasi rendahnya serta meningkatkan rasa keingintahuan (*curiosity*) siswa. Seperti yang diungkapkan pada penelitian Prasetyo dan Nisa (2018) bahwa rendahnya rasa keingintahuan siswa dikarenakan kurangnya keterlibatan siswa yang diajar secara langsung dalam pembelajaran. Selain kemampuan berpikir aljabar, sikap rasa keingintahuan sangat penting bagi setiap siswa dalam proses pembelajaran karena mendorong terwujudnya kebermaknaan dalam belajar sehingga rasa keingintahuan merupakan jiwa dan hakikat budaya belajar (Listriani & Aini, 2019). Di dunia pendidikan terutama dalam proses pembelajaran rasa keingintahuan harus dikembangkan dengan baik agar siswa mampu mengembangkan dan memperluas wawasan pengetahuannya (Harianja, 2020).

Rasa ingin tahu merupakan suatu sikap dan tindakan yang selalu berusaha untuk mengetahui lebih dalam dan luas dari sesuatu yang sedang dipelajari, dilihat, dan didengar (Kemendiknas, 2010). Rasa ingin tahu menjadikan siswa lebih peka dalam mengamati berbagai fenomena atau kejadian di sekitarnya dan dapat pula digunakan untuk menunjukkan rasa tertarik terhadap sesuatu. Rasa keingintahuan siswa dapat ditandai dengan seringnya bertanya dan mencari tahu tentang sesuatu yang sedang dihadapi. Rendahnya sikap rasa ingin tahu siswa dalam pembelajaran matematika dikarenakan kurangnya keterlibatan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran, hal ini terbukti ketika wawancara yang dilakukan peneliti pada beberapa siswa ditemukan permasalahan mengenai pembelajaran matematika di kelas. Kesulitan siswa antara lain teknik penyajian guru kurang menarik dan materi dalam bahan ajar matematika masih bersifat teoritis, siswa berperan sebagai pendengar dan pencatat terhadap apa yang disampaikan. Padahal melalui proses pembelajaran yang tepat dapat mengoptimalkan keingintahuan (*curiosity*) siswa, maka pengetahuan yang dihasilkan akan lebih bermakna dan diharapkan mampu memaksimalkan *output* nilai belajar siswa.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan diatas maka perlu adanya peningkatan kualitas pembelajaran dengan melakukan berbagai cara. Salah satu model pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan kemampuan berpikir aljabar dan keingintahuan (*curiosity*) siswa adalah dengan menerapkan model *Problem*

Based Learning (PBL) (Nurwahid & Shodikin, 2021). Model PBL menuntut siswa untuk mampu melatih dan mengorganisasikan pengetahuannya sendiri, serta menerapkan pengembangan keterampilan yang dimilikinya dalam memecahkan suatu masalah. Misalnya, dengan memberikan situasi masalah yang autentik, siswa akan memperoleh makna dari bahan ajar yang disiapkan oleh pendidik melalui proses pembelajaran dan menyimpannya dalam ingatan sehingga dapat menyajikan sesuatu yang mudah bagi siswa ketika akan melakukan pengamatan dan penyelidikan. Model PBL memiliki kelebihan antara lain pemecahan masalah merupakan teknik yang baik untuk lebih memahami pembelajaran, dapat merangsang dan memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan lain bagi siswa, membantu siswa untuk berkembang dan bertanggung jawab terhadap pembelajaran yang dilakukannya, pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengalami secara langsung pengetahuan atau permasalahan yang didapatkannya di dunia nyata (Ati & Setiawan, 2020).

Dengan demikian, model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir aljabar dan keingintahuan (*curiosity*) siswa. Berdasarkan uraian di atas, salah satu upaya untuk peneliti menjawab uraian latar belakang tersebut. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Aljabar dan Keingintahuan (*Curiosity*) Siswa**”.

1. 2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, peneliti mengidentifikasi masalah- masalah yang muncul dalam penelitian yaitu:

1. Siswa tidak dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran.
2. Kemampuan berpikir aljabar siswa rendah.
3. Nilai rata-rata hasil belajar siswa pada materi yang melibatkan kemampuan berpikir aljabar masih rendah.

4. Siswa sering melakukan kesalahan dasar dalam menyelesaikan permasalahan aljabar.
5. Karakter keingintahuan (*curiosity*) dalam pembelajaran matematika siswa masih rendah.

1. 3. Batasan Masalah

Agar penulis terarah dan tepat sasaran terhadap masalah yang akan dibahas, maka penulis membuat batasan masalah untuk menghindari perluasan masalah. Adapun pembatasan masalah dalam hal ini adalah:

1. Pembatasan penelitian ini dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) pada siswa kelas VII MTs Riyadlul'Ulum.
2. Kemampuan matematika yang diteliti adalah kemampuan berpikir aljabar yang mengacu pada Lew dengan indikator *Generalization, Abstraction, Analitical Thinking, Dynamic Thinking, Modelling* dan *Organization*.
3. Keingintahuan (*Curiosity*) siswa mengacu pada Aspek *Epistemic curiosity* (Keingintahuan untuk memperoleh informasi atau fakta intelektual), *Perceptual curiosity* (Keingintahuan untuk mengakomodasi pengalaman melalui indra), *Specific curiosity* (Keingintahuan untuk mengenal lebih dalam bagian dan pengetahuan yang ada), dan *Disversive curiosity* (Keingintahuan untuk mengeksplorasi pengetahuan atau informasi).
4. Penelitian ini hanya dilakukan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir aljabar dan keingintahuan (*curiosity*) siswa.

1. 4. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah di atas, maka peneliti merumuskan masalah yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran matematika?

2. Apakah terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir aljabar siswa?
3. Apakah terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap keingintahuan (*curiosity*) siswa?

1. 5. Tujuan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas maka tujuan dari penelitian ini, adalah:

1. Untuk mengetahui respon siswa setelah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) di kelas.
2. Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir aljabar siswa.
3. Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap keingintahuan (*curiosity*) matematika siswa.

1. 6. Manfaat Penelitian

Dengan ditulisnya penelitian ini, peneliti mengharapkan ada manfaat yang diperoleh berupa:

1.6.1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis manfaat yang diiharapkan dari hasil penelitian ini adalah mampu memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan, khususnya dalam bidang pendidikan matematika yang pada nantinya setelah menjadi guru dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir aljabar dan keingintahuan (*curiosity*) matematika siswa dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL).

1.6.2. Manfaat Praktis

1. Bagi Guru

Guru dapat menyampaikan materi kepada siswa dengan cara yang lebih mudah dipahami. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi masukan bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang inovatif, seperti model *Problem Based Learning* (PBL), guna meningkatkan pemahaman konsep aljabar serta rasa ingin tahu (*curiosity*) siswa dalam pembelajaran matematika.

2. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir aljabar dengan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Selain itu diharapkan dapat menumbuhkan dan mengembangkan keingintahuan (*curiosity*) siswa selama kegiatan belajar.

3. Bagi Sekolah

Adanya penelitian ini diharapkan mampu memberi masukan dalam usaha mengembangkan proses pembelajaran di sekolah dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) supaya siswa dapat memahami konsep dan meningkatkan keingintahuan (*curiosity*) belajar matematika

4. Bagi Peneliti

Adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan kepada peneliti agar dapat mempersiapkan untuk mengajar lebih baik dan menerapkan model pembelajaran yang inovatif. Untuk peneliti selanjutnya, penelitian ini bisa dijadikan literatur untuk bahan perbandingan penelitiannya.