

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan mata pelajaran yang memuat materi yang berbasis logika, berpikir secara sistematis serta berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari (Laia & Harefa, 2021). Oleh karenanya, matematika mempunyai peranan yang penting untuk dapat mengembangkan kemampuan yang baik bagi generasi muda sebagai landasan dalam mengambil sebuah keputusan dalam kehidupan. Berdasarkan hal tersebut, maka generasi muda diharuskan mempunyai kemampuan-kemampuan matematika salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Maizar et al., 2023).

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa merupakan kemampuan siswa yang berupaya dalam mencari jalan keluar yang dilakukan untuk mencapai tujuan, kesiapan, kreativitas, pengetahuan, serta pengaplikasian dalam kehidupan nyata (Ambiyar et al. 2020). Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa (Novia et al., 2022). Oleh karenanya, pada proses pembelajaran matematika kemampuan pemecahan masalah matematis haruslah menjadi prioritas utama (Sriwahyuni & Maryati 2022).

Studi internasional yang salah satunya mengukur kemampuan matematika di berbagai negara adalah *Programme for International Student Assessment* (PISA). Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Utama et al. (2019) menyatakan bahwa hasil studi PISA dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis. Hasil *PISA* kemampuan matematika yang didapatkan Indonesia pada tahun 2018 sebesar 379 poin dengan rata-rata poin internasional sebesar 489 poin. Sedangkan hasil *PISA* kemampuan matematika yang didapatkan Indonesia pada tahun 2022 sebesar 366 poin dengan rata-rata poin internasional sebesar 472 poin (PISA 2022). Berdasarkan hasil tersebut kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang

dilakukan oleh Fauziah et al. (2022) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong rendah.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru matematika di MTs Negeri 2 Aceh Utara, didapatkan informasi bahwa sebagian besar siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit khususnya pada pokok bahasan matematika yang membutuhkan kemampuan visualisasi, seperti pada materi kubus dan balok. Selain itu, hasil wawancara juga menyatakan bahwa sebagian besar siswa juga masih kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Observasi lanjutan dilakukan dengan melakukan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi kubus dan balok. Soal yang digunakan bersumber dari skripsi Arsy (2021). Berikut disajikan soal tes yang diberikan kepada siswa beserta jawaban dari salah satu siswa kelas VIII di sekolah MTs Negeri 2 Aceh Utara.

A. Petunjuk

1. Berdoalah sebelum mulai mengerjakan soal.
2. Bacalah soal dengan teliti sebelum menjawab.
3. Tuliskan secara lengkap informasi yang terdapat pada soal.
4. Buatlah terlebih dahulu rencana penyelesaian soal yang tepat.
5. Hitunglah dengan cermat dan tepat.
6. Buatlah kesimpulan akhir setelah selesai menjawab soal.

B. Soal

Fatimah ingin memberikan hadiah kepada adiknya. Hadiah tersebut dimasukkan ke dalam sebuah kotak berbentuk kubus dengan ukuran panjang rusuknya 30 cm. Fatimah ingin membeli kertas pembungkus untuk melapisi bagian luar kotak tersebut agar terlihat menarik. Di toko tersedia kertas batik dengan luas 600 cm²/lembar. Tentukan banyak lembar kertas batik yang dibutuhkan Fatimah untuk membungkus kotak tersebut!

$$6 \times 5^2$$
$$6 \times 30^2 = 900 = \frac{900}{600} = 9 \text{ cm}$$

Gambar 1.1 Soal dan jawaban Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Berdasarkan Gambar 1.2, siswa belum menuliskan secara lengkap apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, sehingga siswa tersebut dikategorikan belum mampu dalam memahami masalah. Lebih lanjut, siswa tersebut masih melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan, sehingga siswa tersebut dikategorikan belum mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah. Terakhir berdasarkan jawaban yang diberikan, siswa belum menuliskan kesimpulan penyelesaian masalah yang diberikan pada soal, sehingga siswa tersebut dikategorikan belum mampu memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan hasil keseluruhan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dilakukan kepada 16 orang siswa didapatkan bahwa 62,5% (10 orang) siswa yang belum mampu memenuhi indikator memahami masalah. Terdapat 87,5% (14 orang) siswa yang belum mampu memenuhi indikator merencanakan penyelesaian pemecahan masalah. Terdapat 56,25% (9 orang) siswa yang belum mampu memenuhi indikator melaksanakan rencana pemecahan masalah. Terdapat 75% (12 orang) siswa yang belum mampu memenuhi indikator memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Lebih lanjut, terdapat 6,25% (1 orang) siswa yang belum mampu memenuhi keseluruhan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan hasil tes keseluruhan siswa tersebut disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Aceh Utara masih tergolong rendah.

Hasil wawancara dengan beberapa siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Aceh Utara, didapatkan informasi bahwa sebagian besar siswa tidak menyukai mata pelajaran matematika dikarenakan model pembelajaran yang digunakan pada proses pembelajaran masih berfokus kepada guru dan tidak memanfaatkan teknologi yang erat digunakan pada kehidupan keseharian siswa, seperti penggunaan komputer dan *handphone*. Berdasarkan fakta hasil observasi pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan hasil wawancara kepada siswa, disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terletak pada penggunaan model pembelajaran yang masih berfokus pada guru dan tanpa adanya peran teknologi dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh

Silalahi & Panjaitan (2022) yang mengatakan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disebabkan pada penggunaan model pembelajaran yang biasa dan tidak adanya penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan sebuah usaha untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Salah satunya adalah penggunaan model pembelajaran yang sesuai dan teknologi.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka diperlukan sebuah upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran yang menjadikan siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan model pembelajaran *inquiry*. Model pembelajaran *inquiry* adalah suatu proses pembelajaran dimana siswa terlibat baik secara mental maupun secara fisik untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru dan memperoleh informasi untuk mencari serta menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, dan analitis sehingga siswa mampu menemukan sendiri pemecahan masalah dengan percaya diri (Harahap and Harahap 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Sari & Jamaan (2023) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran *inquiry* lebih efisien daripada siswa yang menerapkan model pembelajaran langsung di kelas IX SMP Negeri 28 Padang. Lebih lanjut, penelitian tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Azizah et al. (2023) yang menyatakan bahwa penerapan pembelajaran *inquiry* berbantuan LKPD berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *inquiry* berpengaruh baik pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Model pembelajaran *inquiry* menitikberatkan pada keterlibatan siswa secara aktif dalam memecahkan masalah secara mandiri. Sehingga untuk mengoptimalkan proses efisiensi dan kualitas pembelajaran dibutuhkan bantuan yang dapat digunakan oleh siswa. Alternatif bantuan yang dapat memudahkan siswa dalam memecahkan masalah matematis yang membutuhkan kemampuan visualisasi salah satunya adalah aplikasi *Geogebra*.

Menurut Mahmudi (dalam Saputra & Fahrizal, 2019) *Geogebra* merupakan aplikasi yang berperan sebagai alat bantu dalam pembelajaran untuk memvisualisasikan konsep matematika khususnya pada materi tiga dimensi yang membutuhkan ilustrasi tinggi. Lebih lanjut, fitur yang terdapat dalam aplikasi *Geogebra* dapat menunjang untuk pembelajaran yang membutuhkan kemampuan visualisasi seperti bangun ruang kubus dan balok. *Geogebra* sangat efektif digunakan sebagai pendampingan pada penggunaan model pembelajaran (Listiana et al., 2021). Terlebih, aplikasi *Geogebra* tidak hanya dapat digunakan pada perangkat komputer saja, tetapi juga dapat digunakan pada *handphone*.

Penelitian yang dilakukan oleh Wati (2022) dinyatakan bahwa aplikasi *Geogebra* merupakan salah satu referensi media pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan ketertarikan siswa dalam menghitung volume dan luas permukaan balok sehingga dapat memecahkan masalah volume dan luas permukaan balok dalam kehidupan sehari-hari. Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh Riska et al. (2023) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem solving* berbantuan *Geogebra* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Inquiry* Berbantuan *Geogebra* Pada Materi Kubus dan Balok”. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada model pembelajaran yang digunakan dan lokasi penelitian.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah penelitian sebagai berikut:

- a. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- b. Siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran.
- c. Penggunaan model pembelajaran yang masih berfokus kepada guru.
- d. Kurangnya pemanfaatan teknologi dalam kegiatan pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan keterbatasan masalah yang terdapat pada diri penulis baik waktu, biaya serta untuk menghindari kesalahpahaman dalam penelitian, maka diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut:

- a. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Aceh Utara.
- b. Menerapkan model pembelajaran *inquiry* berbantuan *Geogebra*.
- c. Kemampuan yang akan diukur adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Aceh Utara.
- d. Materi yang digunakan yaitu materi bangun ruang sisi datar dengan sub materi kubus dan balok.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada permasalahan yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

- a. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan model pembelajaran *inquiry* berbantuan *geogebra* lebih baik dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional berbantuan *geogebra* pada materi bangun ruang sisi datar di MTs Negeri 2 Aceh Utara?
- b. Bagaimana proses jawaban kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan model pembelajaran *inquiry* berbantuan *Geogebra* pada materi bangun ruang sisi datar di MTs Negeri 2 Aceh Utara?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

- a. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan model pembelajaran *inquiry* berbantuan *geogebra* lebih baik dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional berbantuan *geogebra* pada materi bangun ruang sisi datar di MTs Negeri 2 Aceh Utara.
- b. Proses jawaban kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan model pembelajaran *inquiry* berbantuan *Geogebra* pada materi bangun ruang sisi datar di MTs Negeri 2 Aceh Utara.

1.6 Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru, siswa, dan peneliti selanjutnya. Beberapa manfaat yang diharapkan dengan dilakukannya penelitian ini, adalah sebagai berikut:

a. Bagi guru

Penggunaan model pembelajaran *inquiry* dapat dijadikan salah satu alternatif dalam kegiatan pembelajaran di kelas supaya proses belajar mengajar menjadi lebih efektif.

b. Bagi siswa

Diharapkan dalam penggunaan model pembelajaran *inquiry* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa serta lebih mudah dalam memahami materi pada pembelajaran matematika.

c. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi dalam penelitian yang sejenis khususnya pada penggunaan model pembelajaran *inquiry* berbantuan *geogebra*.