

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan kebutuhan mendasar yang tidak hanya menunjang keberlangsungan hidup manusia, tetapi juga berperan penting dalam mendorong proses perkembangan serta kemajuan suatu bangsa (Silviani et al., 2021). Salah satu bidang studi yang memiliki peranan strategis dalam pendidikan adalah matematika. Matematika berfungsi sebagai sarana untuk melatih kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, objektif, rasional, dan konsisten. Selain itu, matematika juga menjadi alat penting dalam berbagai ilmu pengetahuan dan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pendidikan matematika berkontribusi dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman (Fatrina et al., 2025).

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000), terdapat lima standar kemampuan dalam pembelajaran matematika, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*). Salah satu kemampuan penting yang perlu dimiliki peserta didik adalah kemampuan representasi masalah matematis. Kemampuan ini memungkinkan peserta didik untuk menyajikan dan menginterpretasikan ide matematika dalam berbagai bentuk, seperti gambar, tabel, diagram, simbol, maupun model matematika lainnya.

Kemampuan representasi masalah matematis berperan penting dalam membantu peserta didik memahami konsep serta menyelesaikan permasalahan, terutama soal kontekstual. Khasanah (2021) menyatakan bahwa kemampuan representasi masalah matematis merupakan kemampuan peserta didik untuk menyampaikan gagasan-gagasan matematika mereka dengan menggunakan beberapa model matematika, yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah. Sejalan dengan itu, Bagus Surya Maulana et al, (2025) menjelaskan kemampuan memanfaatkan berbagai bentuk representasi dalam pembelajaran matematika mulai dari objek konkret, gambar, grafik hingga simbol sangat membantu dalam

memperjelas komunikasi serta meningkatkan kualitas proses berpikir peserta didik. Dengan demikian, kemampuan representasi masalah tidak hanya membantu dalam memahami konsep, tetapi juga dalam merancang strategi penyelesaian masalah secara tepat.

Kemampuan tersebut menjadi sangat penting terutama pada materi-materi yang menuntut penyajian dan interpretasi data secara beragam. Salah satu materi yang menuntut kemampuan representasi masalah matematis secara optimal adalah materi statistika (Alycia Rahmah Kamilah Puteri, 2024). Materi ini mengharuskan peserta didik menyajikan dan menafsirkan data dalam berbagai bentuk representasi, seperti tabel, diagram batang, diagram garis, dan grafik. Selain menyajikan data, peserta didik dituntut mampu mentransformasikan data ke dalam representasi simbolik serta mengomunikasikan hasil analisisnya secara verbal sebagai bagian dari kemampuan representasi matematis pada materi statistika (Alycia Rahmah Kamilah Puteri, 2024). Oleh karena itu, materi Statistika memiliki relevansi untuk diteliti karena sangat berkaitan erat dengan indikator kemampuan representasi masalah matematis. Namun pada kenyataannya, materi Statistika seringkali dianggap sulit oleh peserta didik karena mereka belum mampu mengubah data ke dalam bentuk representasi yang tepat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan representasi masalah matematis peserta didik pada materi Statistika masih perlu mendapat perhatian.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan terhadap 29 peserta didik kelas VIII-2 SMP Negeri 5 Lhokseumawe, diberikan tes berupa soal uraian untuk mengukur kemampuan representasi masalah matematis dalam menyelesaikan permasalahan pada materi Statistika. Soal yang diberikan disusun berdasarkan indikator kemampuan representasi masalah matematis, yaitu representasi visual, simbolik, dan verbal. Setiap butir soal dirancang untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menyajikan data ke dalam bentuk tabel atau diagram (representasi visual), membentuk model atau simbol matematika yang sesuai (representasi simbolik), serta menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara tertulis (representasi verbal). Dengan demikian, instrumen yang digunakan diharapkan mampu menggambarkan tingkat kemampuan representasi matematis

peserta didik secara komprehensif pada materi Statistika. Berikut merupakan soal tes kemampuan representasi masalah matematis yang diberikan sebanyak 3 buah soal (Zikratul, 2021).

1. Berdasarkan penelitian, diketahui bahwa populasi badak bercula satu berkurang 150.000 ekor setiap 10 tahun. Pada tahun 2000 populasinya tinggal 1 juta ekor.

- Nyatakan populasi hewan dalam bentuk tabel setiap 10 tahun mulai tahun 1960 sampai 2000!
- Nyatakan populasi hewan dalam diagram batang setiap 10 tahun mulai tahun 1960 sampai 2000!
- Nyatakan populasi hewan dalam bentuk diagram garis setiap 10 tahun mulai tahun 1960 sampai 2000!

2. Perhatikan diagram lingkaran dibawah ini!

Sebuah sekolah memiliki 720 siswa. Di sekolah tersebut mengharuskan siswanya untuk ikut serta dalam kegiatan ekstrakurikuler. Jika siswa dibentuk dalam diagram lingkaran seperti diatas. Tentukan model matematika dari siswa yang menyukai musik kemudian, berapa banyak siswa yang mengikuti ekstrakurikuler musik?

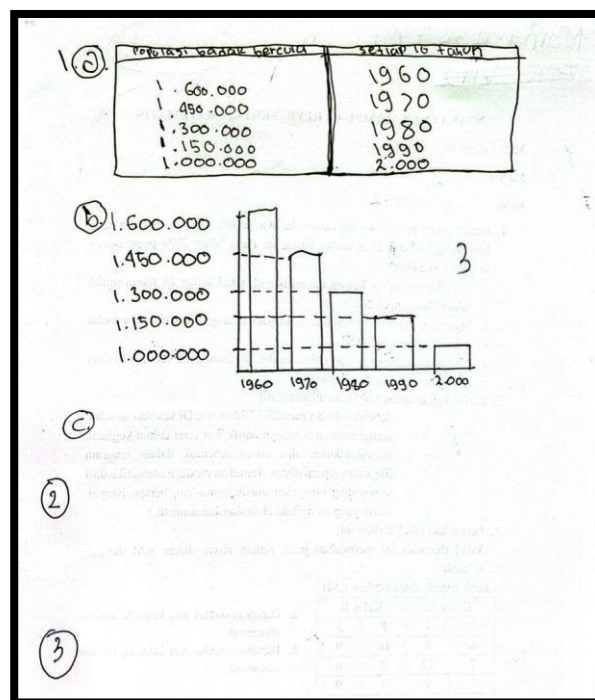
3. Perhatikan tabel berikut ini!

Tabel dibawah ini merupakan jarak rumah siswa dalam KM dengan sekolah

| Jarak rumah siswa (dalam KM) |         |
|------------------------------|---------|
| Kelas A                      | Kelas B |
| 5                            | 4       |
| 6                            | 8       |
| 7                            | 12      |
| 5                            | 9       |
| 9                            | 10      |
| 7                            | 8       |
| 8                            | 9       |
| 10                           |         |

- Dapatkan modus dari kelas A, berikan alasannya!
- Dapatkan modus dari kelas B, berikan alasannya!

Gambar 1. 1 Soal Kemampuan Representasi Matematis  
Berikut ini merupakan hasil jawaban salah satu peserta didik yang ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 1. 2 Jawaban Tes Observasi

Berdasarkan hasil jawaban peserta didik kelas VIII-2 sebagai sampel, diperoleh data kemampuan representasi masalah matematis peserta didik pada masing-masing indikator. Pada indikator representasi visual (soal nomor 1), sebanyak 34% atau 10 peserta didik mampu menyajikan masalah ke dalam bentuk tabel, gambar, atau diagram secara benar dan lengkap, dengan rata-rata persentase capaian sebesar 45%. Namun, sebagian peserta didik belum menyajikan diagram garis secara lengkap dan cenderung hanya menampilkan data dalam bentuk tabel atau diagram batang. Pada indikator representasi simbolik (soal nomor 2), hanya 3% atau 1 peserta didik yang mampu membuat model matematika dengan tepat, dengan rata-rata persentase sebesar 1%, sementara peserta didik lainnya belum mampu membentuk model matematika sehingga perhitungan yang dilakukan kurang tepat.

Selanjutnya, pada indikator representasi verbal (soal nomor 3), sebanyak 7% atau 2 peserta didik mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara tertulis dengan jelas, dengan rata-rata persentase sebesar 3%, sedangkan sebagian besar peserta didik belum mampu menjelaskan proses penyelesaian secara sistematis menggunakan bahasa sendiri. Secara keseluruhan, rata-rata kemampuan representasi masalah matematis peserta didik mencapai 48%, yang berdasarkan kriteria penilaian menurut Firman et al, (2025) menunjukkan bahwa kemampuan tersebut masih tergolong dalam kategori rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik belum mampu menguasai indikator representasi visual, simbolik, dan verbal secara optimal.

Kondisi tersebut sejalan dengan penelitian Nurzannah et al. (2021) yang menyatakan bahwa sulitnya peserta didik dalam membuat simbol, menyajikan informasi dari soal dalam bentuk model matematik, gambar dan kata-kata dalam menyelesaikan soal cerita. Hal ini menyebabkan peserta didik terbiasa menghafal rumus dan akan merasa kesulitan jika diberikan soal-soal non rutin sehingga peserta didik tidak memahami konsep sebenarnya. Selain itu, penggunaan pendekatan pembelajaran yang masih berpusat pada guru yang menyebabkan peserta didik kurang diberikan kesempatan untuk merepresentasikan gagasan-gagasannya sehingga peserta didik juga kurang aktif dalam pembelajarannya.

Rendahnya kemampuan representasi matematis tersebut menunjukkan bahwa permasalahan tidak hanya dipengaruhi oleh faktor eksternal, tetapi juga faktor internal peserta didik, salah satunya adalah kemandirian belajar. Haranti et al, (2025) menyatakan bahwa kemandirian dalam belajar dapat mempengaruhi kemampuan representasi masalah matematis peserta didik sehingga mengakibatkan hasil pencapaian belajar peserta didik yang lebih baik. Sejalan dengan penelitian Indriyani et al, (2020) yaitu kemandirian belajar memberikan dampak positif terhadap kemampuan representasi masalah matematis, terjadinya tingkat kemandirian belajar peserta didik yang tinggi menandakan kemampuan representasi masalah matematis peserta didik juga baik.

Penemuan yang diperoleh dari penelitian Sigia (2020) menunjukkan bahwa peserta didik yang memiliki inisiatif dalam belajar mampu mengungkapkan konsep-konsep matematika secara tertulis serta menggunakan konsep atau simbol matematika untuk memodelkan permasalahan. Selain itu, peserta didik yang memandang kesulitan sebagai tantangan juga memperlihatkan kemampuan serupa, yakni mampu menggunakan istilah dan simbol matematika dalam memodelkan situasi atau masalah matematika. Indikator *self-efficacy* (konsep diri) tampak pada peserta didik yang mampu menyatakan konsep matematika melalui tulisan dan menggunakan notasi atau ungkapan matematika yang tepat dalam memodelkan permasalahan.

Kemandirian belajar merupakan aktivitas belajar yang dimiliki seseorang karena adanya dorongan untuk mendapatkan pengetahuan secara mandiri (Nursyifa et al., 2023). Kemandirian belajar peserta didik merupakan pola pikir peserta didik yang mempunyai inisiatif dalam belajar, mempunyai tujuan dalam belajar, menganggap kesulitan sebagai tantangan, dapat memilih strategi pembelajaran yang sesuai (Pajar, 2024). Berdasarkan paparan sebelumnya diketahui, kemandirian belajar adalah kegiatan belajar yang dimiliki seseorang yang dimana peserta didik tersebut mempunyai inisiatif sendiri dalam belajar tanpa adanya dorongan dari orang lain dan menganggap semua masalah sebagai tantangan serta tingkat

kemandirian dalam belajar yang tinggi dapat memberikan dampak positif pada kemampuan berkomunikasi matematika peserta didik.

Penyusun: Rungga

A. Isilah secara objektif menurut pendapat anda.  
 B. Isilah jawaban/pendapat/perspsi anda sesuai dengan tanda ceklis (✓)  
 C. Keterangan :  
 Selalu (S)                      Sering (SR)                      Kadang-kadang (K)  
 Pernah (P)                      Tidak Pernah (TP)

D. Pengisian angket ini tidak ada hubungannya dengan nilai dalam pelajaran anda

| No | Pernyataan                                                                                             | Respon |    |   |   |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|---|---|----|
|    |                                                                                                        | S      | SR | K | P | TP |
| 1  | Saya merasa tidak percaya diri dalam menyelesaikan masalah baik dengan adanya bantuan dari orang lain. |        |    |   | ✓ |    |
| 2  | Saya berusaha menetapkan tujuan pembelajaran matematika yang ingin saya capai.                         |        |    |   | ✓ |    |
| 3  | Saya selalu mempersiapkan perlengkapan belajar sebelum belajar matematika dimulai.                     | ✓      |    |   |   |    |
| 4  | Adanya tujuan dalam belajar matematika membuat saya semakin bersemangat dan rajin belajar matematika.  |        |    | ✓ |   |    |
| 5  | Saya lebih menyukai mengerjakan soal-soal matematika yang sulit dari pada soal yang mudah.             |        |    | ✓ |   |    |
| 6  | Saya menyusun rangkuman materi matematika yang sudah saya pelajari.                                    |        |    | ✓ |   |    |
| 7  | Contoh-contoh soal matematika memudahkan saya mengerjakan soal latihan matematika.                     |        |    | ✓ |   |    |
| 8  | Saya memeriksa kembali tugas matematika yang sudah saya kerjakan.                                      |        |    | ✓ |   |    |
| 9  | Saya bangga dengan hasil belajar matematika yang saya capai.                                           |        |    | ✓ |   |    |
| 10 | Saya hanya mengandalkan buku dari sekolah saja untuk mendukung belajar matematika.                     |        |    | ✓ |   |    |
| 11 | Saya berdiin diri ketika mengalami kesulitan dalam belajar matematika.                                 |        |    | ✓ |   |    |
| 12 | Adanya tujuan belajar membuat saya terbebani.                                                          |        |    |   |   | ✓  |
| 13 | Saya lebih suka menunggu jawaban dari teman ketika mengerjakan soal matematika.                        |        |    | ✓ |   |    |
| 14 | Saya tidak peduli terhadap nilai matematika yang saya peroleh.                                         |        |    |   |   | ✓  |
| 15 | Saya gugup mengemukakan pendapat tentang matematika yang berbeda dengan orang lain.                    |        |    | ✓ |   |    |
| 16 | Saya lebih suka melihat jawaban teman ketika belajar matematika.                                       | ✓      |    |   |   |    |

Gambar 1. 3 Hasil Angket Observasi Awal

Berdasarkan hasil angket diatas dilakukan penilaian kemandirian dalam belajar peserta didik dilakukan melalui angket yang dibagikan kepada sampel yang sama. Instrumen angket kemandirian belajar matematis peserta didik yang berisikan 16 butir pernyataan, dimana terdapat 8 pernyataan positif dan 8 pernyataan negatif yang berkaitan dengan kemandirian belajar (Hasibuan et al., 2025). Indikator inisiatif belajar dalam kemandirian peserta didik mencapai 74%, sebesar 64% diperoleh pada indikator mendiagnosa kebutuhan belajar, 63% pada indikator menetapkan tujuan belajar, 48% pada indikator memandang kesulitan belajar sebagai tantangan, 74% pada indikator memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, 67% pada indikator memilih dan menetapkan strategi, 81% pada indikator mengevaluasi proses dan hasil belajar, 65% pada indikator *self-efficacy* (konsep diri), dengan nilai rata-rata kemandirian belajar peserta didik mencapai 67%.

Berdasarkan kriteria penilaian yang digunakan, nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa tingkat kemandirian belajar peserta didik masih berada pada kategori rendah. Temuan ini sejalan dengan penelitian Wulandari (2022) yang menunjukkan bahwa tingkat kemandirian belajar peserta didik tergolong rendah,

ditandai dengan kurangnya inisiatif belajar, tidak mempersiapkan kebutuhan belajar, serta kurangnya kesadaran untuk memperbaiki hasil belajar yang rendah.

Hasil tersebut juga didukung oleh penelitian Lusiani et al (2024) yang menemukan bahwa peserta didik cenderung bingung ketika diberikan soal dan berusaha mencari jawaban dari teman, yang menunjukkan rendahnya inisiatif belajar. Selain itu, Roy et al., (2024) menyatakan bahwa rendahnya kemandirian belajar peserta didik terjadi karena strategi kegiatan pembelajaran yang diterapkan belum mampu memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dan belajar secara mandiri. Selain itu, peserta didik juga menunjukkan inisiatif belajar yang masih rendah.

Pernyataan dari salah seorang guru yang diwawancarai, informasi diperoleh bahwa kegiatan pembelajaran sudah menerapkan beberapa strategi pembelajaran seperti pembelajaran dengan sistem diskusi kelompok sehingga sebagian peserta didik aktif dalam belajar, akan tetapi sebagian peserta didik lainnya masih kurang aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran belum optimal. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran sangat penting bagi seorang guru untuk menerapkan pendekatan pembelajaran yang baik guna mendorong partisipasi serta dapat meningkatkan semangat belajar peserta didik (Lestari, D. I & Kurnia, 2023).

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, untuk mengatasi rendahnya kemampuan representasi masalah matematis dan kemandirian belajar peserta didik, diperlukan penerapan pendekatan pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif, mendorong kemandirian, serta menumbuhkan inisiatif dalam belajar. Salah satu pendekatan yang memiliki keterkaitan erat dengan pengembangan kemampuan tersebut adalah pendekatan pembelajaran matematika realistic (PMR).

Pendekatan PMR dirancang untuk mendorong keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga mampu meningkatkan hasil belajar, khususnya dalam membantu mengatasi berbagai kesulitan yang dihadapi dalam pembelajaran matematika (Malik et al., 2023). Pada proses pembelajaran dengan berorientasi pada permasalahan nyata serta kebutuhan belajar peserta didik (Elisyah et al.,

2023). Selain itu, PMR juga menekankan keterlibatan aktif seluruh peserta didik dalam proses pembelajaran agar mereka mampu menemukan konsep yang dipelajari serta mengaitkannya dengan situasi kehidupan nyata, sehingga mendorong penerapan konsep tersebut dalam penyelesaian permasalahan kontekstual. Sejalan dengan pandangan Salmila et al., (2025) pendekatan PMR memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan dan pemahaman mereka secara mandiri melalui pemanfaatan situasi nyata yang bermakna sebagai sumber belajar. Dengan karakteristik tersebut, penerapan pendekatan PMR menjadi alternatif yang relevan untuk mengembangkan kemampuan representasi masalah matematis sekaligus mempengaruhi kemandirian belajar peserta didik secara optimal.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) memberikan dampak positif terhadap kemampuan representasi matematis dan kemandirian belajar peserta didik. Penelitian Gultom & Realistik (2023) serta Wahyu et al., (2024) membuktikan adanya pengaruh signifikan kemampuan representasi masalah matematis peserta didik yang ditunjukkan melalui perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* pada kategori sedang hingga tinggi setelah penerapan PMR. Hal ini diperkuat oleh penelitian Fakhurrozi (2021) yang menyatakan bahwa penggunaan masalah kontekstual dalam PMR mendorong peserta didik mengubah situasi nyata ke dalam berbagai bentuk representasi matematika, seperti gambar, tabel, dan model simbolik. Selain itu, Fujiarti (2025) menemukan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) berbasis proyek berpengaruh positif terhadap peningkatan kemandirian belajar peserta didik, yang tercermin dari meningkatnya sikap tanggung jawab, keaktifan, dan kemandirian dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Terhadap Kemampuan Representasi Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Peserta Didik”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat diidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut:

1. Peserta didik mengalami kesulitan dalam merepresentasikan masalah matematis ke dalam berbagai bentuk representasi, seperti gambar, tabel, model matematika, dan simbol.
2. Proses pembelajaran matematika belum sepenuhnya mengaitkan materi dengan situasi nyata yang dekat dengan kehidupan peserta didik.
3. Pendekatan PMR belum digunakan dengan maksimal dalam pembelajaran matematika.
4. Kemandirian belajar matematis peserta didik berada pada kategori rendah, yang tercermin dari inisiatif, keaktifan, dan tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas pembelajaran yang belum berkembang secara optimal.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh pendekatan PMR terhadap kemampuan representasi masalah matematis peserta didik?
2. Apakah terdapat pengaruh pendekatan PMR terhadap kemandirian belajar peserta didik?
3. Apakah terdapat hubungan kemampuan representasi masalah matematis peserta didik dengan kemandirian belajar peserta didik?

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Memperoleh informasi tentang pengaruh pendekatan PMR terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
2. Memperoleh informasi tentang pengaruh pendekatan PMR terhadap kemandirian belajar peserta didik.
3. Melihat hubungan kemampuan representasi masalah matematis peserta didik dengan kemandirian belajar peserta didik

### **1.5 Pembatasan Masalah**

Mengingat keterbatasan kemampuan dan waktu peneliti, maka peneliti membatasi permasalahan pada rendahnya kemampuan representasi masalah matematis dan kemandirian belajar peserta didik. Materi statistika dalam penelitian ini dibatasi pada penyajian data dan ukuran pemusatan data (mean, median, dan modus) serta diterapkan pendekatan PMR dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 5 Lhokseumawe.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

#### **1. Bagi Guru**

Sebagai sumber informasi terkait kemampuan operasi hitung matematika, kemampuan representasi masalah matematis, serta kemandirian belajar peserta didik yang dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi guru matematika dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi proses pembelajaran matematika.

#### **2. Bagi Peserta Didik**

Penelitian ini memberikan informasi kepada peserta didik mengenai tingkat kemampuan representasi masalah matematis dan kemandirian belajar yang dimiliki, sehingga diharapkan dapat menjadi motivasi untuk meningkatkan prestasi belajar.

#### **3. Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kreativitas dalam penerapan model/pendekatan pembelajaran yang *update* serta menjadi bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.