

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu ilmu yang penting dalam kehidupan maupun dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Pembelajaran matematika bertujuan untuk: (1) menggunakan pola sebagai dugaan dalam menyelesaikan permasalahan, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan data yang ada, (2) menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika dalam menyederhanakan, menganalisa komponen dalam pemecahan masalah, (3) mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah Permendikbud Nomor 36 Tahun 2018. Matematika merupakan suatu ilmu yang didasarkan atas akal yang berhubungan dengan benda-benda dalam pikiran yang abstrak atau memiliki objek kajian yang abstrak Soedjadi (2000). Pembelajaran matematika melatih siswa agar dapat berpikir kritis, logis, sistematis, dan dapat menggunakan pemodelan matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual, tabel, diagram, simbol atau lambang-lambang dan yang memiliki arti dapat digunakan dalam pemecahan masalah matematika yang berkaitan dengan bilangan dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu tujuan pembelajaran yang merupakan standar kemampuan yang harus dimiliki siswa yaitu kemampuan representasi matematis siswa. *National Council of Teachers of Mathematics NCTM* (2000) memiliki lima standar kemampuan matematis, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Dalam proses pembelajaran matematika, kemampuan representasi adalah salah satu hal yang penting dalam menunjang keberhasilan tercapainya proses pembelajaran. Permendikbud nomor 16 tahun 2022 menjelaskan mengenai pentingnya representasi yaitu dengan memberikan siswa materi yang mengandung permasalahan mengenai konteks nyata dalam memodelkan benda benda kongkrit dalam kehidupan sehari-hari.

Representasi adalah bentuk interpretasi pemikiran peserta didik terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari

masalah tersebut Lisarani dan Qohar (2021). Kemampuan representasi merupakan salah satu kemampuan matematis penting yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika. Representasi dan pemecahan masalah mempunyai keterikatan yang erat. Keterikatan ini terjadi ketika siswa mewujudkan representasi yang sesuai dengan permasalahan untuk memperoleh solusi yang tepat. Dalam melakukan penyelesaian masalah, kemampuan siswa diperlukan untuk menyesuaikan bentuk representasi yang dilibatkan Latte dan Manoy (2018). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mengubah representasi akan mempengaruhi kemampuannya dalam mencari solusi pemecahan masalah, sehingga masalah yang rumit dapat menjadi sederhana jika menggunakan pemecahan masalah yang tepat.

Kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia masih belum tercapai dengan baik. Didasari masih rendahnya kemampuan matematis yang dimiliki oleh sebagian besar siswa Indonesia. Dari *hasil Programme for International Student Assessment (PISA)* menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan matematis siswa Indonesia pada 2022 yaitu sebesar 366 lebih rendah dari standar skor kemampuan matematis yaitu sebesar 472, dengan peringkat 66 dari 81 negara OECD (2023). Rendahnya hasil PISA menunjukkan rendahnya kemampuan representasi matematis siswa. Indikator matematika PISA memfokuskan pada kemampuan siswa dalam menganalisis, menghubungkan ide secara efektif melalui proses merumuskan, memecahkan dan menafsirkan solusi dari masalah matematika dalam berbagai situasi. Siswa Indonesia yang mampu mencapai level 2 dengan indikator dapat menafsirkan serta mengenali suatu masalah matematika yang memerlukan kesimpulan langsung, mampu memilih informasi yang relevan dari satu sumber dan menggunakan satu cara penyajian.

Rendahnya kemampuan representasi matematis tersebut juga terjadi di SMP Negeri 7 Metro. Berdasarkan hasil tes kemampuan awal representasi matematis diperoleh rata-rata sebesar 10,50. Hal ini terlihat bahwa siswa belum mampu menyajikan permasalahan yang diberikan atau ide yang dimiliki dalam menyelesaikan masalah kedalam bentuk visual berupa gambar dengan tepat, siswa belum mampu menyajikan permasalahan yang ada dalam soal kedalam bentuk representasi ekspresi matematis atau simbol matematika, siswa juga belum mampu menuliskan langkah penyelesaian masalah yang diberikan dengan kata-kata untuk mendapatkan solusi yang tepat. Berdasarkan hasil

wawancara dengan salah satu guru matematika, guru mengungkapkan telah menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dan guru juga mengatakan bahwa siswa dapat memahami materi, namun karena siswa tidak terbiasa menggunakan soal cerita dan dalam menyelesaikan soal siswa cenderung langsung memberikan jawaban tanpa melakukan langkah penyelesaian terlebih dahulu, seperti menuliskan apa yang diketahui dalam soal ke bentuk simbol-simbol matematika atau ekspresi matematis, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan ide untuk menyelesaikan masalah serta menyajikan penyelesaian masalah dalam bahasa matematika.

Upaya untuk mengatasi rendahnya kemampuan representasi matematis siswa diperlukan model pembelajaran yang tepat untuk menjadikan siswa lebih aktif dalam menanggapi suatu permasalahan. Pada model pembelajaran *Problem Posing* siswa dituntut untuk mengajukan pertanyaan dan penyelesaiannya. Namun, kebanyakan siswa tidak terbiasa mengajukan pertanyaan dan menyelesaikan permasalahan tanpa adanya langkah penyelesaian yang sesuai. Sedangkan pada model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* menyajikan permasalahan dalam kehidupan nyata. Misalnya, siswa diberikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta siswa dapat merepresentasikan hasil pemikirannya dengan berkelompok sehingga dengan kegiatan pembelajaran tersebut dapat mendorong siswa untuk aktif dalam menanggapi suatu permasalahan dan mampu menyelesaikan permasalahan dengan solusi yang tepat. Pembelajaran yang menekankan pada suatu masalah terutama permasalahan kehidupan sehari-hari yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*.

Terdapat beberapa hasil penelitian model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*. Menurut Maryati dan Monica (2021) kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapat model pembelajaran inkuiri, kualitas peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran inkuiri. Namun, untuk ketercapaian indikator kemampuan representasi pada pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* ada satu indikator yang tidak mencapai ketuntasan yaitu indikator representasi kata atau teks tertulis. Penelitian lain yang dilakukan oleh Kamilah, dkk. (2019) mengungkapkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan

representasi siswa pada pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*, kemampuan representasi dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terbukti lebih baik dari pembelajaran konvensional. Namun, hanya satu indikator kemampuan representasi yang diukur yaitu indikator kemampuan representasi visual, langkah pembelajaran pada model *Problem Based Learning (PBL)* belum terlaksana dengan baik dikarenakan guru belum bisa mengefektifkan waktu dalam kegiatan pembelajaran dikarenakan siswa belum melakukan diskusi secara baik dengan kelompoknya serta tidak semua kelompok dapat mempresentasikan hasil pengerjaannya di depan kelas karena waktu yang tidak mencukupi. Model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* merupakan model pembelajaran yang berorientasikan kepada penyelesaian masalah dalam kehidupan nyata. Dalam pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* siswa harus mengidentifikasi apa yang diketahui serta mengembangkan pikiran agar terbiasa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Peran guru adalah sebagai fasilitator yaitu dengan membimbing dan mengarahkan siswa dalam proses penyelesaian yang dihadapi. Sehingga, kemampuan representasi siswa dapat meningkat dan mampu menyelesaikan masalah dengan langkah yang tepat.

Berdasarkan uraian di atas upaya yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika, yaitu dengan mengukur apakah ada **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

Apakah terdapat pengaruh model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan representasi matematis siswa materi operasi hitung bilangan bulat?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan representasi matematis siswa materi operasi hitung bilangan bulat.

#### **D. Kegunaan Penelitian**

##### **1. Kegunaan Teoritis**

Memberikan penguatan teoritis tentang pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

##### **2. Kegunaan Praktis**

###### **a. Bagi Siswa**

Siswa lebih aktif mengikuti pembelajaran serta dapat mengaplikasikan penyelesaian secara representasi pada materi lainnya.

###### **b. Bagi Guru**

Guru dapat menambah pengetahuan dan pengalaman baru dalam menentukan suatu model pembelajaran.

###### **c. Bagi Sekolah**

Dengan adanya penelitian ini dapat memberikan masukan kepada pihak sekolah bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan matematis siswa.

#### **E. Asumsi Penelitian**

Penelitian yang dilakukan tidak keluar dari permasalahan yang diteliti maka asumsi dan keterbatasan penelitian ini adalah :

##### **1. Asumsi**

- a. Kemampuan representasi matematis dapat dilihat dari hasil belajar.
- b. Siswa mendapat perlakuan yang sama dalam proses pembelajaran (materi pelajaran dari guru).
- c. Indikator representasi matematis siswa yang diteliti ada 3 yaitu representasi visual atau gambar, representasi simbol dan representasi verbal atau kata-kata.

##### **2. Keterbatasan**

- a. Subjek penelitian dibatasi oleh siswa kelas VII SMP Negeri 7 Metro.
- b. Representasi matematis dibatasi pada materi bilangan bulat.

## **F. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini berfokus pada permasalahan yang diteliti, maka perlu dibatasi ruang lingkungannya. Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian Kuantitatif.

### **2. Sifat Penelitian**

Sifat penelitian adalah Kuantitatif.

### **3. Variabel**

Variabel Bebas: Model Pembelajaran *Problem Posing* dan Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*

Variabel Terikat: Kemampuan representasi matematis siswa.

### **4. Populasi**

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 7 Metro.

### **5. Objek Penelitian**

Objek penelitian adalah representasi matematis siswa.

### **6. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian semester ganjil tahun ajaran 2024/2025.

### **7. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian adalah siswa kelas VII SMP Negeri 7 Metro.

### **8. Tempat Penelitian**

Tempat penelitian adalah di SMP Negeri 7 Metro.

### **9. Pokok Bahasan**

Pokok bahasan adalah materi operasi hitung bilangan bulat.

### **10. Model Pembelajaran *Problem Posing* dan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)***

Model Pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran *Problem Posing* pada kelas kontrol dan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* pada kelas eksperimen.