

## **BAB I PENDAHULUAN**

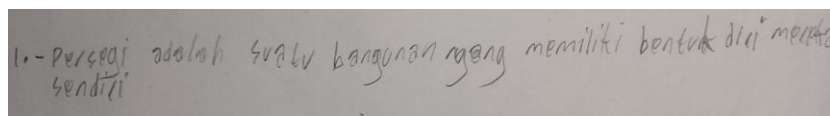
### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika salah satu pelajaran yang penting bagi siswa. Belajar matematika dapat melatih siswa mengaitkan suatu konsep ke konsep lain dalam memecahkan masalah secara logis, analitis, dan sistematis. Keberhasilan siswa mempelajari matematika akan membuka pintu karir yang cemerlang (Council, 1989).

Berdasarkan gagasan Dwi Priyo Utomo dalam jurnalnya bahwa ada beberapa masalah-masalah dalam pembelajaran matematika di sekolah di antaranya, yaitu materi, metode, media, evaluasi, dan pengelolaan kelas. Banyak guru yang belum menguasai beberapa komponen tersebut seperti halnya dalam menyampaikan materi cenderung memilih membereskan materi daripada melihat sejauh mana kemampuan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan (Utomo, 2011: 2).

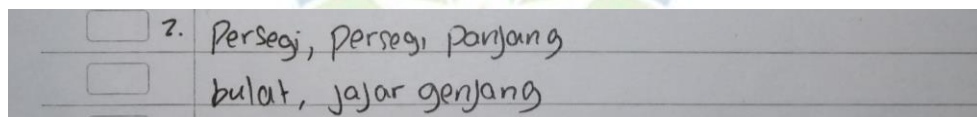
Realita yang terjadi dalam pembelajaran matematika kemampuan pemahaman konsep siswa tergolong rendah, hal ini dibuktikan OECD (Diana dkk., 2020) PISA (*Programme Internationale for Student Assesment*) adalah bentuk evaluasi kemampuan dan pengetahuan dalam bidang matematika, sains, dan bahasa pada tahun 2015, ranking Indonesia untuk matematika adalah 64 dari 70 negara. Hasil dari PISA menunjukkan tingkat rendahnya kemampuan siswa di Indonesia dalam penguasaan pengetahuan konsep dan menyelesaikan soal-soal nonrutin (Aisyah, N., & Firmansyah, 2021: 404)

Sejalan dengan PISA dalam bentuk evaluasi kemampuan dan pengetahuan dalam bidang matematika bahwasanya peneliti telah melakukan studi pendahuluan melakukan test uji coba soal pada 11 November 2022 di SMPN 8 Kota Bandung bahwa siswa kelas VII C.



**Gambar 1.1** Soal Studi Pendahuluan Siswa Nomor 1

Berdasarkan Gambar 1. 1 terlihat siswa dalam menjawab soal kurang tepat dalam menjelaskan tentang definisi persegi seharusnya siswa itu menjawab bahwa persegi mempunyai 4 buah rusuk yang sama panjang dan 4 buah sudut yang siku-siku. Dapat disimpulkan bahwa indikator menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari dalam kemampuan pemahaman matematis siswa dengan nilai minimal 0, maksimal 1, dan rata-rata 0,6. Dibuktikan dengan jawaban siswa yang mendapatkan nilai diatas rata-rata sebanyak 4 siswa dengan persentase 20% dan siswa yang mendapatkan nilai dibawah rata-rata sebanyak 16 siswa dengan persentase 80%. Maka dinyatakan indikator kemampuan pemahaman matematis pertama masih rendah dibuktikan dengan siswa yang mendapatkan nilai dibawah rata-rata sebanyak 16 siswa dengan persentase 80%.



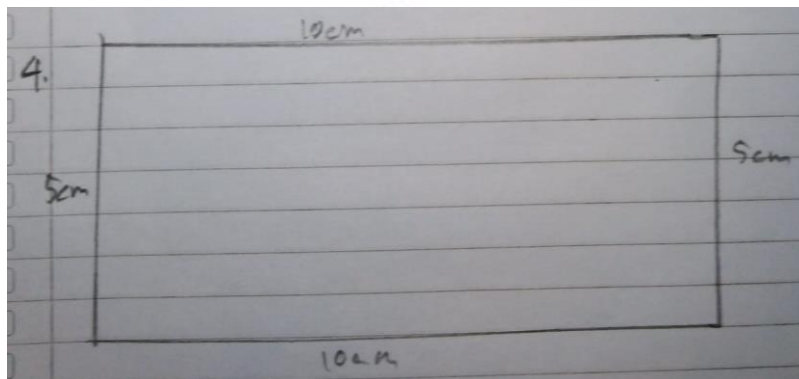
**Gambar 1.2** Soal Studi Pendahuluan Siswa Nomor 2

Berdasarkan Gambar 1. 2 terlihat siswa dalam menjawab soal kurang tepat dalam memberikan 2 contoh benda yang termasuk kedalam klasifikasi bangun datar segi empat dan memberikan 2 contoh benda yang tidak termasuk kedalam klasifikasi bangun datar segi empat, siswa tersebut menjawab dengan jenis-jenis bangun datar seharusnya siswa menjawab dengan contoh benda dalam kehidupan nyata yang berada di dunia. Dapat disimpulkan bahwa indikator mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut dalam kemampuan pemahaman matematis siswa dengan nilai minimal 0, maksimal 1, dan rata-rata 0,675. Dibuktikan dengan jawaban siswa yang mendapatkan nilai diatas rata-rata sebanyak 8 siswa dengan persentase 40% dan siswa yang mendapatkan nilai dibawah rata-rata sebanyak 12 siswa dengan persentase 60%. Maka dinyatakan indikator kemampuan pemahaman matematis kedua masih rendah dibuktikan dengan siswa yang mendapatkan nilai dibawah rata-rata sebanyak 12 siswa dengan persentase 60%.

$$3.24 \times 18 = 432$$
$$432 : 3 = 144$$

**Gambar 1.3** Soal Studi Pendahuluan Siswa Nomor 3

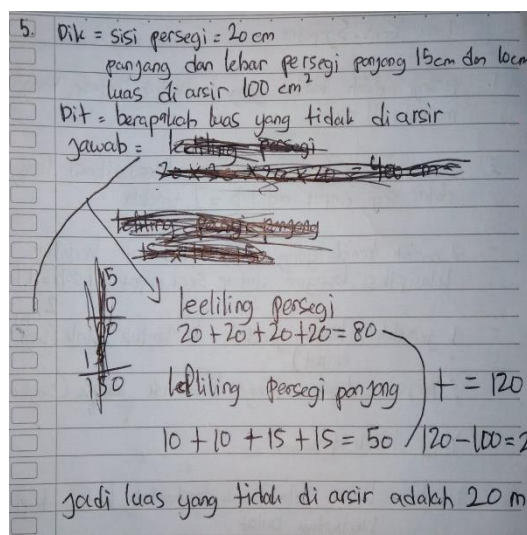
Berdasarkan Gambar 1. 3 terlihat siswa dalam menjawab soal kurang tepat dalam menghitung siswa tersebut mencari luas persegi dan siswa berpikir 3 lapis itu dengan membagi seharusnya siswa mencari terlebih dahulu keliling persegi baru dikalikan 3 karena 3 lapis panjang kawat yang diperlukan. Dapat disimpulkan bahwa indikator menerapkan konsep secara algoritma dalam kemampuan pemahaman matematis siswa dengan nilai minimal 0, maksimal 1, dan rata-rata 1,3. Dibuktikan dengan jawaban siswa yang mendapatkan nilai diatas rata-rata sebanyak 8 siswa dengan persentase 40% dan siswa yang mendapatkan nilai dibawah rata-rata sebanyak 12 siswa dengan persentase 60%. Maka dinyatakan indikator kemampuan pemahaman matematis kedua masih rendah dibuktikan dengan siswa yang mendapatkan nilai dibawah rata-rata sebanyak 12 siswa dengan persentase 60%.



**Gambar 1.4** Soal Studi Pendahuluan Siswa Nomor 4

Berdasarkan Gambar 1.4 terlihat siswa dalam menjawab tidak menyebutkan bangun datar yang telah digambar oleh siswa seharusnya siswa menyebutkan bangun datar yang telah digambar yaitu bangun datar persegi panjang. Dapat disimpulkan bahwa indikator menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk

representasi matematika dalam kemampuan pemahaman matematis siswa dengan nilai minimal 0, maksimal 1, dan rata-rata 1,775. Dibuktikan dengan jawaban siswa yang mendapatkan nilai diatas rata-rata sebanyak 16 siswa dengan persentase 80% dan siswa yang mendapatkan nilai dibawah rata-rata sebanyak 4 siswa dengan persentase 20%. Maka dinyatakan indikator kemampuan pemahaman matematis keempat sudah tinggi dibuktikan dengan jawaban siswa yang mendapatkan nilai diatas rata-rata sebanyak 16 siswa dengan persentase 80%.



**Gambar 1.5** Soal Studi Pendahuluan Siswa Nomor 5

Berdasarkan Gambar 1.5 terlihat siswa dalam menjawab soal kurang tepat dalam menghitung siswa tersebut mencari keliling persegi dan keliling persegi panjang seharusnya siswa mencari luas persegi dan luas persegi panjang karena yang dicari itu luas bukan keliling setelah itu luas persegi dan luas persegi panjang dikurang luas arsir masing-masing. Dapat disimpulkan bahwa mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika) dalam kemampuan pemahaman matematis siswa dengan nilai minimal 0, maksimal 3, dan rata-rata 0,7. Dibuktikan dengan jawaban siswa yang mendapatkan nilai diatas rata-rata sebanyak 10 siswa dengan persentase 50% dan siswa yang mendapatkan nilai dibawah rata-rata sebanyak 10 siswa dengan persentase 50%. Maka dinyatakan indikator

kemampuan pemahaman matematis lima sedang karena sebanding antara yang tinggi dan rendah yaitu masing-masing sebanyak 10 siswa dengan dibuktikan dengan persentase 50%.

Polya, membedakan empat jenis pemahaman: Pemahaman mekanikal, yaitu dapat mengingat dan menerapkan sesuatu secara rutin atau perhitungan sederhana, pemahaman induktif, yaitu dapat mencobakan sesuatu dalam kasus sederhana dan tahu bahwa sesuatu itu berlaku dalam kasus serupa, pemahaman rasional, yaitu dapat membuktikan kebenaran sesuatu, pemahaman intuitif, yaitu dapat memperkirakan kebenaran sesuatu tanpa ragu-ragu, sebelum menganalisis secara analitik (Herdian, 2010).

Penelitian (Kilpatrick, 2002: 71) menyatakan pemahaman konsep matematika sebagai kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika dengan indikator:

- 1) Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari;
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut;
- 3) Menerapkan konsep secara algoritma;
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika; dan
- 5) Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).

Sepakat dengan apa yang disampaikan beberapa peneliti bahwasanya kemampuan pemahaman matematis ini sangat diperlukan oleh seluruh siswa karena pemahaman itu bukan hanya sekedar mengetahui tetapi dapat memudahkan menyelesaikan beberapa tipe soal yang berbeda dengan menggunakan konsep yang sama. Dan yang sangat terpenting seperti permasalahan yang telah kita ketahui bersama bahwasanya kondisi pendidikan pasca pandemi banyak berpengaruh terhadap pembelajaran khususnya terhadap kemampuan pemahaman konsep

matematis siswa yang mana hal itu sangat penting karena pemahaman konsep itu sangat keterkaitan antara materi satu dan yang lainnya.

Peneliti memahami betul betapa pentingnya kemampuan pemahaman matematis siswa pada saat pembelajaran matematika, maka dari itu peneliti mempunyai model pembelajaran yang berbeda yaitu dengan pembelajaran yang interaktif dan menarik yang akan menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa yaitu pembelajaran Strategi *Multiple Representation*.

Multi representasi berarti merepresentasi ulang konsep yang sama dengan format yang berbeda termasuk verbal, gambar, grafik, dan matematik (V & Waldrip, 2007) dan menggunakan berbagai format representasi untuk mempelajari konsep, memahami masalah dan memecahkan masalah (Scherr & Stetzer, 2016).

Selaras dengan gagasan (Siprianus, Sutopo, & Parno, 2016) bahwa langkah-langkah model pembelajaran Strategi *Multiple Representation* yaitu: Orientasi, Eksplorasi, Internalisasi, Evaluasi. Menyampaikan materi dengan beberapa cara tersebut menjadikan model pembelajaran Strategi *Multiple Representation* ini sangat menarik dan akan membantu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Widya Kusumaningsih dalam penelitian S3 Thesis tentang “Strategi *Multiple Representation* pada pendidikan realistic mathematic mempengaruhi serta menambah kemampuan berpikir aljabar peserta didik dibuktikan dengan persentase peserta didik yang penuh KKM menggapai lebih dari 75%” (Kusumaningsih, 2019).

Dalam penelitian terdahulu yang terbaru membuktikan peningkatan kemampuan berpikir reflektif peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kontekstual dengan strategi *Multiple Representation* lebih baik secara signifikan. Hal ini berarti model pembelajaran kontekstual dengan strategi *Multiple Representation* cocok digunakan meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik (Pauji, 2021).

Berdasarkan uraian penelitian terdahulu dan fakta lapangan bahwa terlihat rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa yang pada saat ini peneliti melihat pada materi bangun datar, meskipun sudah ada beberapa peneliti dan para ahli yang membahas penelitian terkait strategi *Multiple Representation* namun peneliti akan membawa hal yang berbeda dan kebaruan. Ranah kognitif yang akan ditingkatkan pada penelitian ini adalah kemampuan pemahaman matematis siswa dengan materi yang akan dibahas yaitu materi bangun datar segiempat (persegi dan persegi panjang). Dari pemaparan masalah yang telah dijelaskan, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Strategi *Multiple Representation* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa”**.

#### **B. Rumusan Masalah**

Merujuk latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah dalam riset ini ialah sebagai berikut

1. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran matematika dengan strategi *Multiple Representation*?
2. Bagaimana kemampuan pemahaman matematis siswa dengan strategi *Multiple Representation* dan pembelajaran Konvensional?
3. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan strategi *Multiple Representation* lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pembelajaran Konvensional?
4. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan strategi *Multiple Representation*?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini berdasarkan pada rumusan permasalahan yang sudah disajikan yakni sebagai berikut:

1. Mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran siswa dengan strategi *Multiple Representation*.
2. Mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa dengan strategi

*Multiple Representation* dan pembelajaran Konvensional

3. Mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan strategi *Multiple Representation* lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pembelajaran Konvensional
4. Mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan strategi *Multiple Representation*

#### **D. Manfaat Penelitian**

Besar harapan peneliti keberhasilan penelitian ini akan mendatangkan banyak manfaat, diantaranya yaitu:

1. Manfaat Teoritis
  - a. Kesimpulan yang dihasilkan dalam penelitian ini semoga mampu menjadi referensi dalam kajian di kemudian hari yang lebih luas.
  - b. Strategi *Multiple Representation* dapat dijadikan alternatif pada pembelajaran matematika.
2. Manfaat praktis
  - a. Bagi siswa: Diharapkan melalui proses pembelajaran dengan strategi *Multiple Representation* bisa meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.
  - b. Bagi Guru: Diharapkan penggunaan strategi pembelajaran dengan *Multiple Representation* guru dapat menyajikan pembelajaran matematika yang lebih maksimal.
  - c. Bagi Peneliti: Harapannya hasil dari riset ini bisa dijadikan referensi dan perbandingan dalam riset yang serupa serta oleh peneliti selanjutnya diharapkan mampu memperluas hasil penelitian ini.

#### **E. Kerangka Berpikir**

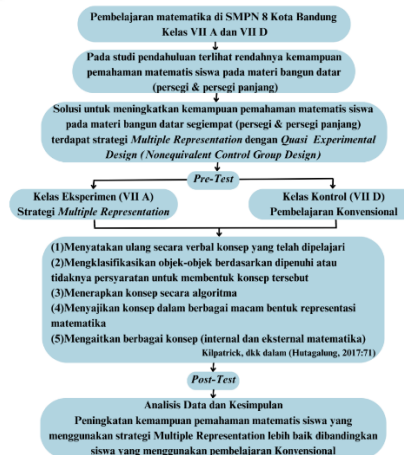
Peneliti menjadikan SMPN 8 Kota Bandung sebagai tempat penelitian, penelitian ini dilakukan pada akhir bulan maret dan awal bulan april dan untuk materi yang digunakan pada penelitian ini adalah materi bangun datar segiempat



pada 2 sub bab materi yaitu persegi dan persegi panjang pada kelas VII semester genap untuk lebih rincinya materi yang diajarkan berupa luas dan keliling.

Ranah kognitif yang akan peneliti tingkatkan yaitu kemampuan pemahaman matematis siswa. Sebelumnya peneliti sudah melakukan observasi di SMPN 8 Kota Bandung sekaligus melakukan studi pendahuluan. Dari hasil studi pendahuluan terbukti bahwa siswa masih kurang memahami dalam menyelesaikan soal-soal dengan indikator kemampuan pemahaman matematis dalam materi bangun datar segiempat. Penelitian ini dilakukan pada kelas VII SMPN 8 Kota Bandung yang mana terdapat 8 kelas dari kelas VII A Sampai VII H namun peneliti akan mengambil sampel yang diambil ada dua kelas untuk kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan unruk kelas VII D sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel kelas ini dilakukan dengan cara Teknik *Random Sampling*.

Untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi bangun datar segiempat (persegi dan persegi panjang) peneliti memberikan solusi dengan melakukan penelitian menggunakan Strategi *Multiple Representation* pada pembelajaran dikelas. Strategi ini digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa di SMPN 8 Kota Bandung dengan melakukan *Pre-Test* dan *Post-Test* pada kelas eksperimen dan kontrol. Kerangka berpikir yang peneliti rancang dapat dilihat lebih jelas dalam Gambar 1.6:



**Gambar 1. 6** Kerangka Berpikir

## F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan oleh peneliti berdasarkan asumsi kerangka pemikiran peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang menggunakan strategi *Multiple Representation* lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pembelajaran Konvensional.

Rumusan hipotesis statistiknya yaitu:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  : Rata-rata skor N-Gain kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan strategi *Multiple Representation* tidak lebih baik dibandingkan rata-rata skor N-Gain siswa yang menggunakan pembelajaran Konvensional.

$H_0: \mu_1 > \mu_2$  : Rata-rata skor N-Gain kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan strategi *Multiple Representation* tidak lebih baik dibandingkan rata-rata skor N-Gain siswa yang menggunakan pembelajaran Konvensional.

Keterangan :

$\mu_1$  : Rata-rata skor N-Gain kemampuan pemahaman matematis siswa yang menerima pembelajaran dengan strategi *Multiple Representation*

$\mu_2$  : Rata-rata skor N-Gain kemampuan pemahaman matematis siswa yang menerima pembelajaran Konvensional

## G. Hasil Penelitian Terdahulu

Diantara hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang diangkat sebagai berikut :

1. Kusumaningsih dkk. (2019: 78) dalam riset yang bertajuk “Pengaruh Strategi *Multiple Representasi* Pada Pendidikan Realistik Matematik Terhadap Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa” merumuskan bahwa “Strategi *multiple representasi* pada pendidikan *realistic mathematic* pengaruhi serta tingkatan kemampuan berpikir aljabar siswa dibuktikan dengan persentase siswa yang penuh KKM menggapai lebih dari 75%”.
2. Dalam penelitian terdahulu oleh Ikkal Pauji yang berjudul “Peranan Strategi

Multiple Representasi Pada Pembelajaran Kontekstual Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa” selanjutnya yang terbaru membuktikan peningkatan kemampuan berpikir reflektif peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kontekstual dengan strategi *Multiple Representation* lebih baik secara signifikan Hal ini berarti model pembelajaran kontekstual dengan strategi *Multiple Representation* cocok digunakan meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik. Pauji (2021: 76).

3. Dalam penelitian (Hutagaol,2016: 9) yang berjudul “Strategi Multi Representasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa” terbukti terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan strategi multi representasi dibandingkan dengan peningkatan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan strategi biasa, baik pada sekolah level sedang dan sekolah level rendah.
4. Dalam penelitian (Fitriana dkk, 2020: 393) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Multipel Representasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP” terbukti terdapat pengaruh pada penelitian ini yaitu pencapaian dan peningkatan kemampuan kreatif matematis siswa yang mendapat perlakuan pembelajaran model multipel representasi lebih baik atau sama dengan siswa yang tidak mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran multipel representasi.
5. Dalam penelitian (Arifah, Indrawatiningsih, & Afifah, 2020: 8) yang berjudul “Analisis kemampuan multiple representasi siswa dalam memecahkan masalah peluang” terbukti bahwa kemampuan multiple representasi siswa berdasarkan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah berbeda-beda baik penggunaan representasi visual bentuk gambar, diagram, tabel, dan grafik serta penggunaan representasi non-visual bentuk simbol (angka).