

## SURAT PENGESAHAN SKRIPSI

Skrripsi oleh:

Nama : Natalia Purbina De Tarigan  
NPM : 20150012  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul : Implementasi Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik

Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada tanggal 19 April 2024 dan memperoleh nilai A

Diserjui oleh:

1. Des. Simon M. Panjaitan, M.Pd. (Pembimbing I)
2. Lolyta Desera Simbolan, M.Si. (Pembimbing II)
3. Dr. Tukulmy Naibaho, M.Pd. (Penguji I)
4. Dr. Agusmanto J.B. Hutaurak, M.Si. (Penguji II)



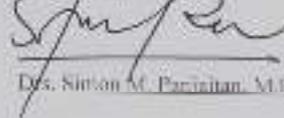
Mengesahkan



Dr. Muli Simin, M.Si, PhD

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Des. Simon M. Panjaitan, M.Pd

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

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

Secara etimologi, Pendidikan berasal dari kata Yunani *Paedagogie* yang terdiri dari dua elemen yaitu *pais* yang berarti anak, dan *again* yang berarti membimbing. Oleh karena itu, *paedagogie* mengacu pada proses pembimbingan yang ditujukan kepada anak (Suparlan, 2020). Tujuan pendidikan adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM). Pernyataan ini didukung oleh Sujana, (2019) yang mengatakan bahwa Pendidikan bertujuan untuk membantu perkembangan jiwa peserta didik, baik secara fisik maupun spritual, dari kodratnya menuju ke arah peradaban manusiawi yang lebih baik.

Matematika memiliki peran yang signifikan dalam dunia pendidikan, yang diajarkan kepada peserta didik mulai dari tingkat dasar hingga tingkat perguruan tinggi. Pendapat ini didukung oleh Mashuri, (2019) yang menekankan pentingnya memberikan mata pelajaran matematika kepada peserta didik dari tingkat dasar hingga tingkat lanjutan. Hal ini bertujuan untuk melengkapi peserta didik dengan ketrampilan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta membekali mereka dengan kemampuan untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Holisin, (2007) objek dalam matematika bersifat abstrak. Karena sifatnya yang abstrak, tidak jarang guru maupun peserta didik mengalami beberapa kendala dalam proses pembelajaran, untuk mengurangi tingkat keabstrakan peserta didik terhadap matematika, guru perlu menanamkan pemahaman konsep matematika kepada peserta didik. Hal ini didukung dengan pernyataan Yulianty, (2019) bahwa mata pelajaran matematika menitikberatkan pada pemahaman konsep. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika, peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu.

Farida et al., (2019) menyatakan bahwa pemahaman konsep merupakan kunci fundamental bagi peserta didik untuk menguasai materi pembelajaran. Peserta didik yang memiliki pemahaman konsep yang kurang baik, akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika. Fakta ini diperkuat oleh hasil dari *Trends in International Mathematics and science study* (TIMSS) yang menunjukkan bahwa kemampuan matematika peserta didik Indonesia masih rendah, dengan kemampuan hanya mencakup penyelesaian soal matematika sederhana (Prastyo, 2020). Selain itu, data dari PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang dilaksanakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) setiap tiga tahun sekali, mulai dari tahun 2000 hingga 2018, menunjukkan peringkat Indonesia rendah di negara-negara peserta. Indonesia mengalami penurunan peringkat dari tahun ke tahun, mencerminkan kemampuan peserta

didik yang rendah dalam mengerjakan soal-soal standar Internasional (Khairani dkk., 2021).

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti pada tanggal senin 27 November 2023, bersama ibu Ainul Mardinah Rambe yang merupakan guru matematika di kelas VII SMP Negeri 1 Sei Bingai, ibu Ainul mengungkapkan bahwa tingkat pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran matematika di sekolah tempatnya mengajar masih berada pada kategori rendah. Hal ini terjadi karena masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan atau kebingungan untuk mengerjakan soal yang diberikan guru jika soal tersebut memuat soal cerita, dan soal yang memuat angka yang besar.

Salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik adalah cara mengajar guru dan pendekatan guru yang kurang tepat (Nabillah, 2020). Untuk membantu peserta didik memahami konsep matematika, guru harus mengubah persepsinya mengenai paradigma pembelajaran. Hal ini didukung dengan pernyataan Gazali, (2016) bahwa paradigma lama dalam pengajaran matematika di sekolah umumnya lebih menekankan pada transfer pengetahuan, sehingga pembelajaran di kelas berfokus pada guru, akibatnya pembelajaran matematika bersifat hapalan tanpa mengetahui konsep. Menurut Sariningsih, (2014) perlu suatu perubahan paradigma pembelajaran yaitu orientasi pembelajaran yang semula berfokus pada peran guru beralih berfokus pada peran peserta didik, dan pendekatan yang semula lebih menitikberatkan pada aspek tekstual beralih menjadi kontekstual.

Selain perubahan paradigma, guru juga harus menerapkan pendekatan untuk membantu peserta didik memahami konsep matematika, maka diperlukan suatu pendekatan pembelajaran dengan masalah kontekstual. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan yaitu pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Pendekatan ini mengarah kepada pencarian pengetahuan, dimana peserta didik diajak untuk menemukan fakta, membangun konsep dari nilai-nilai kehidupan (Sari, 2017). Untuk mendukung hal tersebut, peserta didik harus mengaitkan pembelajaran dengan konteks nyata agar dapat secara mandiri membangun pemahaman konsep matematis.

PMR adalah sebuah pendekatan yang berasal dari *Realistik Mathematics Education* (RME) yang pertama kali dikembangkan di Netherland sejak tahun 1970 (Afsari, 2021). Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) adalah pendekatan pengajaran matematika yang didasarkan pada pandangan konstruktivis, yang menganggap pengetahuan sebagai hasil dari konstruksi yang dilakukan peserta didik yang sedang belajar (Jenanda, 2021). Pelaksanaan PMR sesuai dengan konsep paradigma baru, dengan meningkatkan kemampuan guru dalam pengajaran yang berfokus dan bermakna pada peserta didik (Zubainur, 2016). Pendekatan ini memungkinkan peserta didik untuk menemukan dan mengkonstruksi pemahaman tentang konsep-konsep matematika melalui masalah realistik. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat aktif dalam membangun

pengetahuannya sendiri, sehingga mereka tidak mudah melupakan apa yang telah dipelajari (Chisara et al., 2019).

Materi kesebangunan adalah salah satu materi yang penting dalam kurikulum matematika untuk peserta didik SMP. Bagian dari materi ini memuat hubungan antar sudut, arti kesebangunan dan kesebangunan pada segitiga. Saat proses pembelajaran berlangsung, tidak sedikit peserta didik yang menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal pada topik kesebangunan. Fakta tersebut konsisten dengan hasil dari penelitian yang telah dilakukan Islami, (2019) kesulitan peserta didik dalam mengerjakan soal kesebangunan berada pada faktor internal, dimana peserta didik kebingungan dalam menentukan rumus konsep kesebangunan, tidak mampu mengaplikasikan rumus kedalam soal. Berdasarkan permasalahan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Implementasi Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Dengan mengacu pada konteks masalah yang dijelaskan sebelumnya, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini dapat diringkas sebagai berikut:

1. Tingkat kemampuan peserta didik dalam pemahaman konsep matematis masih tergolong rendah.
2. Paradigma pembelajaran yang masih berfokus pada guru.

### **C. Batasan Masalah**

Dari identifikasi masalah yang telah disajikan sebelumnya, maka batasan masalah dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada materi kesebangunan, kelas VII SMP.
2. Fokus masalah ini dipusatkan pada kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan menerapkan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) yang dianalisis berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis.
3. Penelitian ini hanya dilakukan pada peserta didik kelas VII – 4 SMP Negeri 1 Sei Bingai yang berlokasi di Jln. Pendidikan No 5 Namu Ukur, Namu Ukur Selatan, Kec. Sei Bingai, Kab. Langkat, Sumatera Utara T.A 2023/2024.

### **D. Rumusan Masalah**

Dari batasan masalah yang telah disampaikan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah Implementasi Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VII – 4 di SMP Negeri 1 Sei Bingai?”.

### **E. Tujuan Penelitian**

Dengan mengacu pada rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah peningkatan

kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VII - 4 di SMP Negeri 1 Sei Bingai dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.

## **F. Manfaat Penelitian**

Melalui pelaksanaan penelitian ini, manfaat yang diharapkan yaitu sebagai berikut:

### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini bermanfaat untuk memperluas pengetahuan, tentang implementasi pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VII – 4 di SMP Negeri 1 Sei Bingai.

### **2. Manfaat Praktis**

#### **a. Bagi Peneliti**

Dengan terlaksananya penelitian ini, dapat memperoleh tambahan pemahaman atau informasi mengenai pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

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

Dengan terlaksananya penelitian ini membantu guru untuk mengetahui pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dan meningkatkan kompetensi guru dalam menyampaikan pembelajaran.

c. Bagi Peserta didik

Dengan terlaksananya penelitian ini bisa membantu peserta didik dalam memperoleh pemahaman tentang konsep matematis dalam menghadapi tantangan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

d. Bagi Sekolah.

Dengan terlaksananya penelitian ini dapat membantu meningkatkan kualitas pengajaran matematika di sekolah.

## **G. Batasan Istilah**

Berikut adalah istilah-istilah yang perlu dijelaskan dari judul ini:

1. Implementasi

Implementasi merupakan pelaksanaan atau penerapan dari sebuah rencana yang telah disusun secara terinci dan matang dalam melakukan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

2. Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik.

Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik merupakan pendekatan yang menekankan pada pelaksanaan atau penerapan

matematika dalam konteks kehidupan nyata, sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep-konsep matematika dan relevansinya dalam kehidupan sehari-hari.

### 3. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan peserta didik untuk memahami, mengaitkan, menerapkan konsep-konsep matematika dengan baik. Hal ini melibatkan pemahaman yang mendalam tentang dasar-dasar matematika dan kemampuan untuk merangkai dan menghubungkan konsep-konsep matematika.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Pemahaman Konsep Matematis.**

###### **a) Pengertian Pemahaman Konsep Matematis.**

Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah mencapai pemahaman konsep matematika yang baik. Hal ini sangat penting, mengingat materi pelajaran matematika saling berkaitan satu dengan yang lain. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika peserta didik diharapkan tidak hanya mengandalkan pada hapalan, melainkan harus paham dengan apa yang telah dipelajari di sekolah. Menurut Ruqoyyah dkk, (2020) pemahaman adalah kemampuan untuk menggambarkan atau menjelaskan suatu situasi atau permasalahan yang terjadi. Dengan kata lain, Pemahaman merupakan kemampuan seseorang untuk mengartikan sesuatu yang telah dilakukan dan dapat mengungkapkannya dengan kalimatnya sendiri.

Menurut Suendarti dkk, (2021) pemahaman konsep merupakan suatu proses dimana seseorang memperoleh pengetahuan yang menyeluruh terhadap informasi tentang suatu objek. Karena proses yang dibutuhkan sangat mendalam maka seseorang akan semakin dapat mengingat konsep tersebut. Hal ini didukung oleh pernyataan Suryani, (2019:2) bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan seseorang untuk memahami atau mengerti sesuatu setelah hal tersebut dipahami dan diingat. Dalam

pembelajaran matematika, pemahaman konsep yang baik dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep yang diberikan dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Selanjutnya pemahaman konsep matematis menurut Yani dkk, (2022) menyatakan bahwa:

pemahaman konsep matematis adalah ketrampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam memahami materi pelajaran, mereka tidak hanya mengenali dan mengetahui konsep, tetapi juga mampu menjelaskan kembali apa yang telah dipelajari serta menggunkan konsep tersebut dengan lancar, akurat, efisien, dan tepat dalam menyelesaikan masalah matematis.

*National Council of Teacher* (NCTM) dan kurikulum 2013 menegaskan pentingnya kemampuan pemahaman konsep matematis dalam pembelajaran matematika, mereka menyatakan bahwa kemampuan ini sangat penting bagi peserta didik karena menjadi kunci dari pembelajaran, yang memungkinkan peserta didik untuk lebih mudah menyelesaikan persoalan matematika yang diberikan (Mulianty, dkk, 2018). Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis adalah kemampuan untuk memahami, mengingat, mengungkapkan kembali dan mengaplikasikan konsep matematis secara mendalam dan dengan kalimatnya sendiri dalam kehidupan sehari-hari.

**b) Indikator Pemahaman Konsep Matematis.**

Berikut berbagai Indikator Pemahaman Konsep yang disajikan dalam bentuk tabel dari beberapa sumber untuk membuat indikator pemahaman konsep pada penelitian ini.

**Tabel 2.1** Indakator Pemahaman konsep Matematis peserta didik

<b>Indikator Pemahaman Konsep Matematis</b>			<b>Indikator Operasional Pemahaman Konsep Matematis</b>
Ruqoyyah dkk., (2020)	Hayati & Asmara, (2021)	Yulianah, dkk., (2020)	
1. Menyatakan ulang konsep yang sudah dipelajari.	1. Menyatakan ulang sebuah konsep.	1. Menyatakan ulang sebuah konsep.	1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.	2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu.	2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).	2. Mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu.
3. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.	3. Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep.	3. Menjelaskan dan menginterpretasikan hasil jawaban.	3. Memberikan contoh dan non-contoh.

4. Menerapkan konsep secara logis.	4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.	4. Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep.	4. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.
5. Memberikan contoh atau contoh kontra.	5. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.	5. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.	5. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.
6. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.	6. Menggunakan prosedur atau operasi tertentu.	6. Mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah.	6. Mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah.
7. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar.	7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.		
8. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.			

## **2. Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)**

### **a) Pengertian Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)**

Menurut Prabowo dan Sidi dalam Rangkuti dkk, (2020) Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) adalah pendekatan pembelajaran yang berdasarkan pada pemikiran Hans Freudenthal (1905-1990) bahwa matematika merupakan suatu aktivitas manusia. Karena PMR merupakan aktivitas manusia, maka PMR berfokus pada hubungan yang relevan antara konsep matematika dengan situasi dunia nyata (Jeheman, dkk 2019). Oleh karena itu pendekatan ini lebih cenderung mengarah ke paradigma baru, dimana pembelajaran berfokus pada peserta didik (*student centered*).

Menurut Afriansyah dalam Asdar dkk, (2021) Pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) adalah cara yang digunakan untuk mengaitkan konsep matematika dengan masalah sehari-hari yang relevan bagi peserta didik. Hal ini memperlihatkan bahwa untuk memahami pelajaran matematika, peserta didik dapat mempelajarinya dari benda-benda real dan fenomena yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Dengan begitu peserta didik dapat memahami pelajaran matematika tanpa menghapal pelajaran yang diberikan oleh guru di sekolah.

Selanjutnya pembelajaran matematika realistik menurut Soedjadi dalam Afsari, dkk (2021) menyatakan bahwa Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) menggunakan realitas dan lingkungan yang dikenali oleh peserta didik untuk meningkatkan pembelajaran matematika, mencapai

tujuan pendidikan matematika dengan lebih efektif dari sebelumnya. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik dapat memahami konsep matematika. Dari penjabaran diatas, maka dapat disimpulkan bahwa:

Pembelajaran matematika realistik (PMR) adalah pendekatan pembelajaran yang berdasarkan pada pemikiran Hans Freudenthal (1905-1990) yang menyatakan bahwa matematika adalah aktivitas manusia untuk mengaitkan konsep matematika dengan situasi kehidupan sehari-hari yang bertujuan untuk meningkatkan proses pembelajaran dan mencapai tujuan pembelajaran.

#### **b) Karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)**

Menurut Treffers, 1987 dalam Boru & hakim, (2022) terdapat lima karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik yaitu:

##### 1. Penggunaan Konteks.

Konteks adalah fondasi dari pembelajaran matematika, yang dapat berupa penggunaan alat bantu, permainan, atau situasi lain yang memiliki makna dan dapat dimengerti oleh peserta didik.

##### 2. Penggunaan Model.

Model merupakan bagian penting dari pembelajaran matematika. Berfungsi sebagai penghubung antara pengetahuan dan tataran konkret. Tahapan dalam pemodelan mencakup informasi situasional, model *-of*, model *-for*, dan formal.

##### 3. Hasil konstruksi peserta didik.

Ini berarti matematika harus diajarkan kepada peserta didik sebagai konsep yang mereka bangun sendiri, bukan sebagai produk yang sudah jadi. Pendekatan ini memungkinkan peserta didik untuk

mengembangkan kemampuan dalam memahami konsep dan mengembangkan berbagai strategi.

4. Interaktivitas.

Ini berarti bahwa interaksi dalam pembelajaran matematika memberikan manfaat yang sama dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik..

5. Keterkaitan

Ini berarti bahwa konsep-konsep dalam matematika tidak berdiri sendiri, tetapi saling terkait. Keterkaitan ini melibatkan kombinasi berbagai topik matematika dalam proses pembelajaran.

**c) Langkah-langkah Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)**

Menurut Hobri dalam Wati dkk, (2021) ada lima langkah-langkah dalam pembelajaran dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), yaitu:

1. Memahami masalah kontekstual.

Guru perlu menyiapkan masalah kontekstual yang dapat dengan mudah diamati oleh peserta didik, sehingga mereka dapat dengan mudah memahami masalah yang disajikan.

2. Menjelaskan masalah kontekstual.

Guru tidak boleh menjelaskan masalah kontekstual secara langsung. Jika ada peserta didik yang kesulitan memahami masalah, guru hanya

boleh memberikan bantuan dengan cara mengajukan pernyataan atau pertanyaan yang membantu peserta didik memahami masalah tersebut.

3. Menyelesaikan masalah kontekstual.

Guru hanya boleh memberikan bantuan terbatas, bukan solusi lengkap, kepada peserta didik yang mengalami kesulitan besar dalam menyelesaikan masalah. Prinsipnya, peserta didik harus mampu menyelesaikan masalah secara mandiri.

4. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban.

Diinginkan bahwa peserta didik dapat mencapai kesepakatan tentang jawaban yang mereka pilih dan dapat menjelaskan jawaban mereka kepada teman sekelas.

5. Menyimpulkan.

Guru membimbing peserta didik untuk mengambil kesimpulan tentang suatu konsep dari permasalahan yang ada.

d) Kelebihan dan Kelemahan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

Menurut suswanto dalam Wati dkk, (2021) terdapat beberapa kelebihan dan kelemahan dari pendekatan PMR. Adapun kelebihan PMR yaitu:

1. Dengan PMR, peserta didik dihadapkan pada masalah matematika yang realistik dan berkonteks, membantu mereka memahami bahwa matematika relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Ini

memungkinkan peserta didik merancang strategi untuk memecahkan masalah matematika dalam konteks sekitar mereka.

2. PMR mendorong peserta didik untuk menyadari bahwa matematika dapat dibangun dan dikembangkan oleh mereka sendiri dan orang lain, bukan hanya oleh ahli matematika.
3. PMR mengajarkan kepada peserta didik bahwa tidak ada satu cara atau strategi tunggal untuk menyelesaikan masalah. Setiap orang dapat mengembangkan pendekatannya sendiri, dan tidak perlu menggunakan pendekatan yang sama.
4. PMR menjelaskan kepada peserta didik bahwa untuk memahami konsep dan menyelesaikan masalah, mereka perlu mengalami prosesnya sendiri dengan bantuan guru. Dengan pemahaman ini, diharapkan peserta didik akan termotivasi untuk melalui proses tersebut secara mandiri.

Adapun kelemahan PMR yaitu:

1. Dalam PMR, pentingnya soal-soal yang relevan dengan konteks bagi peserta didik kadang membuat guru kesulitan dalam membuat soal sesuai dengan karakteristik PMR.
2. Mendorong peserta didik untuk menemukan cara menyelesaikan setiap soal juga merupakan tantangan yang memerlukan upaya lebih.
3. Guru dihadapkan pada kesulitan dalam mengembangkan dan membangun konsep matematisasi peserta didik (baik horizontal

maupun vertikal) karena mereka harus memahami proses berpikir peserta didik secara cermat untuk memberikan bimbingan yang sesuai.

4. Penerapan PMR yang menekankan pada masalah kontekstual seringkali memerlukan penggunaan alat peraga atau media. Penggunaan media harus dipertimbangkan dengan hati-hati agar sesuai dengan prinsip-prinsip PMR.

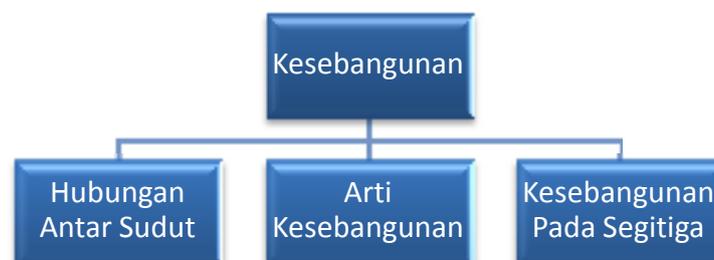
Adapun solusi yang dapat peneliti berikan atas kekurangan PMR yaitu:

1. Guru harus dapat memanfaatkan berbagai sumber seperti: buku dan sumber online dalam pembuatan soal PMR
2. Membuat pembelajaran berdiferensiasi.
3. Guru harus menyediakan alat peraga atau media pembelajaran yang sesuai tuntutan PMR.

### 3. Materi Ajar.

#### Kesebangunan

Materi kesebangunan adalah materi yang diajarkan di kelas VII sesuai dengan kurikulum merdeka dengan ringkasan materi sebagai berikut.



**Gambar 2.1** Bagan materi kesebangunan.

**a) Hubungan Antar Sudut**



**Gambar 2.2** Persimpangan jalan

Gambar 2.2 menggambarkan sebuah persimpangan jalan. Setiap persimpangan jalan memiliki sudut. Sudut yang terlalu kecil akan menyulitkan kendaraan yang hendak berbelok. Ketika perencanaan sebuah kota dilakukan, penting untuk menentukan sudut pada persimpangan jalan yang akan diteliti. Idealnya, sudut persimpangan harus tegak lurus, namun kondisi geografis dan lingkungan yang telah ada sebelumnya bisa membuat sudut persimpangan tidak dapat menjadi tegak lurus.

Beberapa istilah yang perlu dipahami mengenai hubungan antar sudut adalah sebagai berikut: pada dua garis yang berpotongan, terdapat sudut-sudut bertolak belakang, sedangkan pada dua garis sejajar yang berpotongan dengan garis lain, terdapat istilah sehadap, dalam berseberangan, luar berseberangan, dalam sepihak, luar sepihak. Contoh



**Gambar 2.3** Dua garis yang sejajar yang berpotongan dengan garis lain.

Berikut penjelasan dari gambar 2.3

**Tabel 2. 2** Istilah dalam Hubungan Antar Sudut

Istilah	Nama Sudut
Bertolak belakang	$\alpha$ dan $\gamma$ $\beta$ dan $\delta$ $\varepsilon$ dan $\eta$ $\zeta$ dan $\theta$
Sehadap	$\alpha$ dan $\varepsilon$ $\beta$ dan $\zeta$ $\delta$ dan $\theta$ $\gamma$ dan $\eta$
Dalam berseberangan	$\delta$ dan $\zeta$ $\gamma$ dan $\varepsilon$
Luar berseberangan	$\alpha$ dan $\theta$ $\beta$ dan $\eta$
Dalam sepihak	$\delta$ dan $\varepsilon$ $\gamma$ dan $\zeta$
Luar sepihak	$\alpha$ dan $\theta$ $\beta$ dan $\eta$

**Tabel 2. 3** Abjad Yunani

$\alpha$ alpha	$\beta$ beta	$\gamma$ gamma	$\delta$ delta	$\epsilon$ epsilon
$\zeta$ zeta	$\eta$ eta	$\theta$ theta	$\iota$ iota	$\kappa$ kappa
$\lambda$ lambda	$\mu$ mu	$\nu$ nu	$\xi$ xi	$\omicron$ omicron
$\pi$ pi	$\rho$ rho	$\sigma$ sigma	$\tau$ tau	$\upsilon$ upsilon
$\phi$ phi	$\chi$ chi	$\psi$ psi	$\omega$ omega	

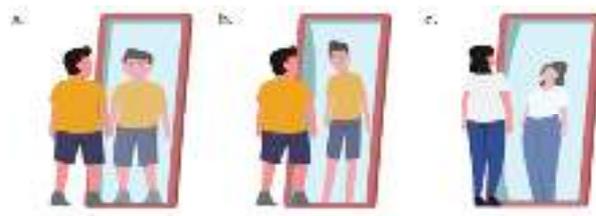
### b) Arti Kesebangunan



**Gambar 2.4** Pas Foto Berbagai Ukuran

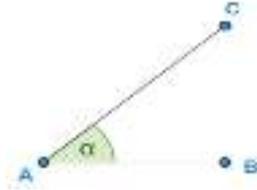
Foto yang tercetak dari pas foto seperti yang terlihat pada Gambar 2.4 dapat memiliki berbagai ukuran yang berbeda, tetapi foto yang tercetak tersebut tetap sama. Secara matematis, ini disebut sebagai benda sebangun, yang berarti bahwa benda-benda tersebut memiliki bentuk yang sama meskipun ukurannya berbeda. Contoh:

1. Kaca mana yang menciptakan bayangan yang memiliki proporsi yang sama dengan objek aslinya?



Jawaban: A

c) **Kesebangunan pada Segitiga**



**Gambar 2.5** Penamaan Sudut

$\triangle ABC$  sebangun dengan  $\triangle DEF$  dapat dituliskan  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ . Perhatikan bahwa urutan huruf dalam penulisan ini artinya

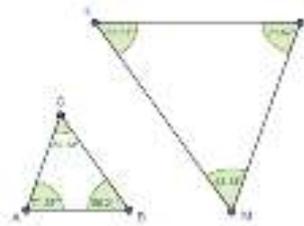
$$\angle A = \angle D$$

$$\angle B = \angle E$$

$$\angle C = \angle F$$

$$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{CA}{FD}$$

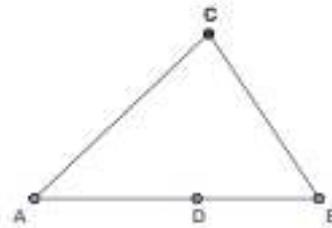
Beberapa peserta didik mungkin berpikir bahwa segitiga yang sebangun harus memiliki orientasi yang sama. Namun, ini adalah pemahaman yang perlu diperbaiki. Perhatikan  $\triangle ABC$  dan  $\triangle KLM$ . Kedua segitiga memiliki sudut yang sama besar, sehingga keduanya sebangun meskipun orientasi gambar mereka berbeda. Penulisan urutan huruf disesuaikan sehingga sudut yang sama berada pada urutan yang sama ( $\angle A = \angle L, \angle B = \angle K, \angle C = \angle M$ ) ditulis sebagai  $\triangle ABC \sim \triangle LKM$ .



**Gambar 2.6** Segitiga sebangun dengan orientasi arah berbeda

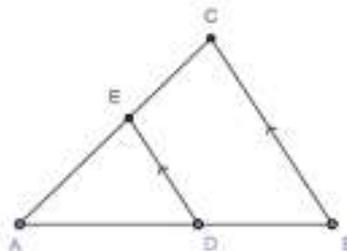
Contoh:

1. Perhatikan  $\triangle ABC$  berikut. Titik  $D$  berada di segmen  $AB$ . Jika  $E$  berada di segmen  $AC$ , gambarkan  $\triangle ADE$  yang sebangun dengan  $\triangle ABC$ .
  - a. Pada dua segitiga yang belum sebangun, sudut-sudut yang bersesuaian besarnya adalah \_\_\_\_  $\triangle ABC \sim \triangle LKM$ .



- b.  $\angle A = \angle$  \_\_\_\_ sudut berimpit.
- c.  $\angle B = \angle$  \_\_\_\_ sudut sehadap, untuk menempatkan sudut yang sehadap dengan  $\angle B$  pada titik  $D$ , pada titik  $D$  gambarkan garis yang \_\_\_\_ dengan  $BC$
- d. Titik  $E$  adalah perpotongan garis \_\_\_\_ dan garis \_\_\_\_
- e. Apakah  $\triangle ADE$  yang kalian gambar sebangun dengan  $\triangle ABC$ ?  
Jelaskan.

Jawaban:



- a. Sama
- b.  $\angle A$
- c.  $\angle D$

- d. Sejajar  $BC$  yang melalui  $D$
- e. Ya, jumlah sudut dalam segitiga adalah  $180^\circ$ . Jika dua sudutnya sama, maka sudut ketiga juga akan sama.

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan.**

1. Sugriani, (2019) mencatat bahwa pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) meningkatkan pemahaman konsep penjumlahan pecahan. Penerapan pendekatan ini menghasilkan peningkatan pada setiap siklus pembelajaran, di mana peserta didik terlibat dalam pemecahan masalah nyata yang membuat pembelajaran menjadi menyenangkan. Hal ini memungkinkan peserta didik memahami materi dengan baik karena konsep yang dipelajari dibangun oleh peserta didik sendiri. Selain itu, peserta didik menjadi lebih aktif dan kreatif dalam mengungkapkan ide dan pendapat mereka.
2. Jeheman dkk, (2019) Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik. Berdasarkan penelitian ini, disimpulkan bahwa penggunaan PMR dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam sistem persamaan linear dua variabel, berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik. Selain berperan sebagai pendukung pemahaman konsep matematika, PMR juga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta

didik. Keterlibatan penuh peserta didik dalam PMR dapat membentuk sikap tanggung jawab dan kerja keras yang positif.

3. Sari, (2017) Pemahaman Konsep matematika peserta didik pada materi besar sudut melalui pendekatan PMR. Berdasarkan hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa pemahaman konsep materi besar sudut meningkat melalui pendekatan PMR. Rata-rata persentase pemahaman konsep dari semua indikator adalah 72%, dikategorikan sebagai baik.

### **C. Kerangka Konseptual.**

Kemampuan pemahaman konsep peserta didik adalah hal yang esensial dalam pembelajaran matematika, karena mempermudah proses belajar peserta didik. Konsep-konsep matematika saling terkait, dan pemahaman yang baik akan suatu konsep dapat membantu pemahaman konsep yang lainnya. Hal ini mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam proses penemuan konsep matematis dari informasi atau fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga membuat pembelajaran peserta didik lebih bermakna dalam menemukan berbagai pengalaman.

Namun pembelajaran pada umumnya masih lebih cenderung bersifat kearah paradigma lama, yaitu pembelajaran yang berfokus pada guru, dimana guru mentransfer semua pengetahuannya kepada peserta didik tanpa memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan konsep pada proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Hal ini lah yang membuat kemampuan konsep matematis peserta didik masih tergolong rendah.

Kemampuan pemahaman konsep matematis yang baik dapat dicapai dengan memakai pendekatan pembelajaran yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, salah satunya pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Dalam pemanfaatan pendekatan PMR ini diharapkan memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika. Alasan pemilihan pendekatan PMR dikarenakan pendekatan ini dapat mengambil contoh pembelajaran matematika dari situasi yang nyata, konkret, dan mudah dipahami peserta didik dan berdasarkan pengalaman yang dialami peserta didik dalam kehidupan sehari-hari, sehingga tanpa sadar peserta didik sedang melaksanakan sebuah kegiatan belajar.



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **1. Lokasi penelitian**

Penelitian ini dilakukan di kelas VII SMP Negeri 1 Sei Bingai yang terletak di Jln. Pendidikan No 5 Namu Ukur, Namu Ukur Selatan, Kec. Sei Bingai, Kab. Langkat, Sumatera Utara. Sekolah ini dipilih karena tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik masih rendah, dan penerapan pendekatan PMR jarang digunakan oleh guru dalam pembelajaran.

##### **2. Waktu Penelitian.**

Waktu penelitian ini dilakukan pada semester genap T.A 2023/2024.

#### **B. Subjek dan Objek Penelitian**

##### **1. Subjek Penelitian.**

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII - 4 SMP Negeri 1 Sei Bingai yang beralamat di Jln. Pendidikan No 5 Namu Ukur, Namu Ukur Selatan, Kec. Sei Bingai, Kab. Langkat, Sumatera Utara.

##### **2. Objek Penelitian.**

Objek penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi kesebangunan yang diajarkan melalui pendekatan PMR.



1. Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan merupakan langkah pertama yang harus dilakukan sebelum memulai Penelitian Tindakan Kelas. Menurut Prihatni dkk, (2019) tahap ini mencakup identifikasi, analisis, perumusan masalah dan formulasi tindakan.

2. Tindakan (*Acting*)

Menurut Arikunto, (2012:18) tindakan adalah tahap dimana rencana yang telah dibuat diimplementasikan atau dilaksanakan, yang berarti menerapkan rencana pembelajaran di kelas.

3. Pengamatan (*Observing*)

Menurut Arikunto, (2012:18) pengamatan berlangsung pada waktu yang sama saat melakukan tindakan. Jadi saat melakukan tindakan, guru mencatat secara bertahap apa yang terjadi, guna mendapatkan data yang akurat untuk perbaikan pada siklus berikutnya.

4. Refleksi (*Reflecting*)

Refleksi dalam PTK menurut Prihatni dkk, (2019) adalah kegiatan pengkajian data melalui data yang telah didapat pada kegiatan pelaksanaan dan pengamatan. Hasil dari pelaksanaan refleksi ini yang akan digunakan untuk menentukan tindakan selanjutnya, dan sebagai penyimpulan awal terhadap keberhasilan maupun kegagalan pada proses penelitian tindakan kelas yang sudah dilakukan.

## **D. Prosedur Penelitian.**

### **1. Pra Siklus**

#### **a) Persiapan**

Pada tahap ini, peneliti menyiapkan semua yang diperlukan untuk melaksanakan penelitian, seperti:

1. Mengurus surat ijin pelaksanaan penelitian.
2. Berdiskusi mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan guru matematika kelas VII - 4 SMP Negeri 1 Sei Bingai.
3. Berdiskusi mengenai jadwal pelaksanaan penelitian yang tepat dengan guru matematika kelas VII – 4 SMP Negeri 1 Sei Bingai.

#### **b) Analisis Masalah**

Setelah berdiskusi dengan guru matematika kelas VII - 4 SMP Negeri 1 Sei Bingai, maka ditemukan gambaran tentang masalah yang dihadapi dalam pemahaman konsep matematis peserta didik.

### **2. Siklus 1**

#### **a) Perencanaan**

- 1) Guru berkolaborasi dengan peneliti merencanakan implementasi pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dalam proses mengajar.
- 2) Menyusun modul ajar dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR).

- 3) Mempersiapkan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) yang sesuai dengan materi kesebangunan.
- 4) Menyusun dan mempersiapkan lembar observasi aktivitas guru dan peserta didik.
- 5) Pembuatan tes uraian untuk menguji kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

**b) Tindakan**

1. Pada tahap ini, peneliti berperan sebagai guru, dengan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan modul yang telah disusun. Aktivitas pada tahap ini meliputi: a) Guru membuka pembelajaran dengan doa, b) Guru memberikan soal uraian untuk menguji kemampuan pemahaman konsep matematis awal peserta didik, c) Guru menyampaikan materi tentang kesebangunan, d) Peserta didik mendengar penjelasan yang disampaikan guru, e) Guru melibatkan peserta didik untuk mengerjakan dan menyelesaikan soal kesebangunan, f) guru mendorong peserta didik untuk membuat kesimpulan.
2. Peneliti mendapat bantuan dari guru atau rekan sejawat untuk bertindak sebagai observer dalam mengamati langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) terhadap aktivitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran.

**c) Observasi**

Pada tahap ini, peneliti dibantu oleh guru matematika kelas VII – 4 SMP Negeri 1 Sei Bingai, atau rekan sejawatnya untuk bertindak sebagai observer. Mereka mengamati kegiatan pembelajaran peserta didik terhadap langkah-langkah pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) selama proses belajar mengajar, menggunakan instrumen lembar observasi aktivitas peserta didik yang sudah disediakan. Kemudian guru matematika juga mengamati langkah-langkah pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) yang dilakukan peneliti sebagai guru dalam proses mengajar. Pada tahap ini juga dikumpulkan data dari pemberian tes uraian untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

**d) Refleksi**

Pada tahap ini, observer bersama dengan peneliti menarik kesimpulan dengan melihat data dari lembar observasi dan tes uraian, apakah telah cocok dengan langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) dan memenuhi indikator kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Untuk memperbaiki kekurangan dalam pelaksanaan penelitian ini, akan dicari solusi untuk langkah pembelajaran dan tes uraian pada pelaksanaan siklus penelitian selanjutnya.

### **3. Revisi**

Apabila indikator kemampuan pemahaman konsep yang diinginkan belum tercapai dalam 1 kali tindakan penelitian (siklus), maka penelitian akan diulang dari awal sesuai tahapan siklus berdasarkan hasil refleksi yang dilaksanakan pada akhir setiap pelaksanaan siklus, masing-masing siklus akan diberi nama yaitu, siklus 2, siklus 3, dan seterusnya hingga indikator kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik tercapai. Untuk mengefisiensi waktu, peneliti membatasi penelitian ini hanya dilakukan sampai siklus ke-2.

### **4. Siklus 2**

#### **a) Perencanaan**

Tahap perencanaan ini dilakukan berdasarkan hasil refleksi di siklus satu, adapun tahapan pelaksanaan perencanaan pada siklus 2 ini adalah:

1. Guru berkolaborasi dengan peneliti merencanakan penerapan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dalam proses mengajar.
2. Menyusun modul ajar dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)
3. Mempersiapkan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) yang sesuai dengan materi kesebangunan.
4. Menyusun dan mempersiapkan lembar observasi aktivitas guru dan peserta didik.

5. Pembuatan tes uraian untuk menguji kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

**b) Tindakan**

1. Pada tahap ini, peneliti berperan sebagai guru, dengan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan modul yang telah disusun. Setelah kegiatan pembelajaran selesai dilaksanakan, peneliti memberikan tes uraian kepada peserta didik. Tes uraian digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana peserta didik memahami konsep matematis berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.
2. Peneliti mendapat bantuan dari guru atau rekan sejawat untuk bertindak sebagai observer dalam mengamati langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) terhadap aktivitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran.

**c) Observasi**

Pada tahap ini, peneliti dibantu oleh guru matematika kelas VII – 4 SMP Negeri 1 Sei Bingai, atau rekan sejawatnya untuk bertindak sebagai observer. Mereka mengamati kegiatan pembelajaran peserta didik terhadap langkah-langkah pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) selama proses belajar mengajar, menggunakan instrumen lembar observasi aktivitas peserta didik yang sudah disediakan. Kemudian guru matematika juga mengamati langkah-

langkah pendekatan PMR yang dilakukan peneliti sebagai guru dalam proses mengajar. Pada tahap ini juga dikumpulkan data dari pemberian tes uraian untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

#### **d) Refleksi**

Pada tahap ini, observer serta peneliti menarik kesimpulan dengan melihat data dari lembar observasi dan tes uraian, apakah telah cocok dengan langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) dan memenuhi indikator kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

### **E. Instrumen Penelitian**

Menurut Kurniawan, (2021:1) Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data, mengukur fenomena dan menganalisis data yang terkait dengan masalah subjek yang sedang diamati. Adapun instrumen dalam penelitian ini, ialah dengan menggunakan lembar observasi dan Tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik, sebagai berikut:

1. Lembar observasi digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan informasi ketika berlangsungnya proses belajar mengajar. Dalam penelitian ini, lembar observasi berbentuk daftar periksa yang terdiri dari beberapa poin untuk mengamati kegiatan pembelajaran. Terdapat dua

tipe lembar observasi yang akan diobservasi oleh observer selama pembelajaran berlangsung, yaitu:

- 1) Lembar Observasi Aktivitas Guru dipakai untuk menilai sejauh mana aktivitas pengajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran berbasis pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR).

**Tabel 3.1** Kisi-kisi lembar observasi aktivitas guru.

No	Aspek yang diamati
1	Guru menyiapkan masalah kontekstual.
2	Guru mengajukan pernyataan yang menuntun peserta didik memahami masalah.
3	Guru memberikan bantuan untuk menyelesaikan masalah secara mandiri.
4	Guru membimbing peserta didik untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban.
5	Guru mendorong peserta didik membuat kesimpulan.

- 2) Lembar Observasi Aktivitas Peserta didik, dipergunakan untuk menilai sejauh mana kecocokan aktivitas belajar peserta didik dengan langkah-langkah pembelajaran berbasis pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR).

**Tabel 3.2** Kisi-kisi lembar observasi kegiatan pembelajaran peserta didik.

No	Aspek yang diamati
1	Peserta didik mengamati masalah kontekstual
2	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai masalah kontekstual
3	Peserta didik mengerjakan pertanyaan pada LKPD secara mandiri
4	Peserta didik memutuskan jawaban dari setiap pertanyaan
5	Peserta didik membuat kesimpulan

## 2. Lembar Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik.

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah tes berbentuk uraian untuk mengevaluasi sejauh mana peserta didik memahami konsep matematika. Tes yang disusun disesuaikan dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang ingin diukur pada penelitian ini.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Menurut Herdayati & Syahrial, (2019) Teknik pengumpulan data adalah elemen kunci dalam rancangan penelitian karena setelah judul penelitian disetujui, peneliti dapat langsung mengumpulkan data. Dalam penelitian ini, terdapat beberapa teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data seperti: observasi, tes dan dokumentasi.

### **1. Observasi**

Menurut Noor, (2022) Observasi adalah cara sistematis untuk mengamati dan mencatat fenomena yang diselidiki. Observasi dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi dari fenomena yang sedang diteliti sesuai dengan tujuan penyelidikan yang telah ditetapkan. Dengan demikian, observasi merupakan teknik pengamatan dan pencatatan sistematis yang digunakan untuk mendapatkan data atau informasi selama proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran, observer akan

mengamati dan mencatat aktivitas peserta didik dan guru sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang mengikuti implementasi pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR).

## **2. Tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.**

Menurut Magdalena dkk, (2020) bahwa tes didefinisikan sebagai alat ukur prosedur yang digunakan untuk menilai atau mengukur sesuatu dalam konteks yang telah ditetapkan. Biasanya, tes digunakan di sekolah untuk menilai kemampuan atau prestasi peserta didik dalam domain kognitif, seperti pengetahuan, pemahaman, analisis, sintesis, dan evaluasi. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk uraian dan dirancang untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi kesebangunan.

Sebelum tes uraian diberikan kepada subjek penelitian, maka tes tersebut disusun terlebih dahulu. Adapun langkah-langkah penyusunan soal adalah sebagai berikut:

### **1) Kisi-kisi Soal**

Dengan menggunakan kisi-kisi instrumen sebagai panduan, pembuatan soal akan lebih mudah dilakukan dan hasilnya dipertanggung jawabkan. Adapun komponen dalam pembuatan soal disesuaikan dengan tujuan pelaksanaan tes. Kisi-kisi soal terdiri dari 2 jenis komponen, yaitu komponen identitas dan komponen matriks.

## **2) Menyusun Soal**

Soal disusun sesuai dengan kisi-kisi tes. Adapun langkah-langkah pembuatan soal ialah sebagai berikut:

- 1) Butir soal tes uraian dapat mencakup materi yang telah diajarkan dan sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep.
- 2) Kalimat soal disusun dengan singkat, padat dan jelas agar mudah dipahami oleh peserta didik.
- 3) Membuat pedoman penilain tes.

## **3) Validasi Isi**

Validasi isi menunjukkan bahwa instrumen yang dibuat sesuai dengan kurikulum, materi dan tujuan pembelajaran yang diharapkan, sebagaimana yang dijelaskan oleh Cohen dkk, dalam Novikasari, (2016). Item soal dalam instrumen dapat diandalkan untuk mengukur pengetahuan yang diinginkan. Indikator validitas isi adalah sebagai berikut: 1) korelasi indikator dengan bagian soal, 2) korelasi antara bagian soal dan elemen yang diteliti, 3) kejelasan bahasa atau gambar dalam soal, 4) kelayakan bagian soal untuk sampel, dan 5) kesesuaian materi atau konsep yang diuji (Novikasari, 2016).

## **3. Dokumentasi**

Menurut Thalib, (2022) “dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu, yang bisa berbentuk tulisan, foto, atau karya-karya monumental dari seseorang”. Dalam penelitian ini, dokumentasi yang digunakan dalam bentuk foto, dimana peneliti dibantu teman sejawat mengumpulkan foto sebagai bukti pelaksanaan penelitian, mulai dari melaporkan hasil kegiatan pra dan pasca penilitian.

### **G. Uji Coba Instrumen**

Dalam penelitian ini, tes uraian digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik sedangkan lembar observasi digunakan untuk melacak aktivitas guru dan peserta didik. Sebelum diberikan kepada peserta didik, tes uraian akan diuji untuk memastikan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Penjelasan untuk pengukuran aspek tersebut adalah sebagai berikut:

#### **1. Uji Validitas Tes**

Uji validitas merupakan uji yang berfungsi untuk melihat apakah suatu alat ukur tersebut valid atau tidak valid Tarigan et al., (2022). Sebelum penelitian ini berlangsung peneliti akan mengecek terlebih dahulu apakah tes yang diberikan sudah valid. Menurut Arikunto dalam Lestari & Yudhanegara, (2015:190) Suatu tes dianggap valid jika dapat mengukur secara tepat apa yang seharusnya diukur. Dalam konteks ini, validitas instrumen mencerminkan sejauh mana instrumen tersebut dapat akurat mengukur hal yang dimaksud.

Pengujian validitas dalam penelitian ini dinilai dengan menggunakan pendekatan korelasi *Product Moment* yang dikembangkan oleh Karl Pearson dalam Lestari & Yudhanegara, (2015:193) dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

$N$  = banyak subjek

$X$  = skor butir soal

$Y$  = total skor

**Tabel 3.3** Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/ baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/ sangat buruk

(sumber: Lestari & Yudhanegara, 2015:193)

## 2. Uji Reliabilitas Tes

Reliabilitas merupakan ukuran seberapa dapat diandalkan atau dipercayai suatu alat pengukur Tarigan et al, (2022). Uji reliabilitas membantu menentukan sejauh mana alat pengukur konsisten dalam menghasilkan hasil yang sama jika pengukuran dilakukan secara

berulang-ulang seperti yang dijelaskan Widi dalam Tarigan et al, (2022). Dalam penelitian ini, rumus reliabilitas yang digunakan adalah rumus *Alpha* yang dikembangkan oleh Lestari & Yudhanegara (2015:206) dengan penjelasan sebagai berikut:

$$r = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right)$$

Keterangan:

$r$  = koefisien reliabilitas

$n$  = banyak butir soal

$s_i^2$  = variansi skor butir soal ke- $i$

$s^2$  = variansi skor total

Untuk mencari variansi yaitu:

$$s^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1} \text{ atau } s^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

(untuk subjek,  $n \leq 30$ )

(untuk subjek,  $n > 30$ )

**Tabel 3.4** kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tepat/ baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/ sangat buruk

(sumber: Lestari & Yudhanegara, 2015:206)

### 3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesulitan suatu soal adalah probabilitas menjawab soal tersebut dengan benar pada suatu tingkat kemampuan tertentu, yang

umumnya diungkapkan dalam bentuk indeks, sebagaimana dijelaskan oleh Fitriani, (2021). Suatu soal dianggap baik jika memiliki tingkat kesulitan yang tidak terlalu mudah maupun terlalu sulit.

Dalam penelitian ini, rumus yang digunakan untuk melihat tingkat kesukaran soal, dikemukakan oleh Lestari & Yudhanegara, (2015:224) Sebagai berikut:

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

TK : Tingkat kesukaran soal.

$\bar{X}$  : Rata-rata setiap butir soal.

SMI: Skor Maksimal Ideal.

Adapun kriteria interpretasi untuk tingkat kesukaran yang digunakan, adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.5** Kriteria Tingkat Kesukaran Instrumen

<b>TK</b>	<b>Interpretasi Tingkat Kesukaran</b>
$TK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Terlalu Mudah

(sumber: Lestari & Yudhanegara, 2015:224)

#### 4. Daya Pembeda Tes

Daya pembeda merujuk pada kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang sudah menguasai materi yang

diuji dan peserta didik yang belum sepenuhnya menguasai materi tersebut, sesuai dengan penjelasan oleh Fitriani (2021). Untuk menghitung daya pembeda dapat menggunakan tahap-tahap yang dikemukakan oleh Lestari & Yudhanegara, (2015:217).

1. Pisahkanlah peserta didik berdasarkan kemampuannya. Jika sampel yang digunakan kecil ( $n \leq 30$ ), pembagian kelompok atas dan bawah dapat dilakukan dengan membagi dua kelompok berdasarkan skornya. Namun, jika sampel yang digunakan besar ( $n > 30$ ), pembagian kelompok bisa dilakukan dengan membagi peserta didik menjadi tiga kelompok berdasarkan kemampuan: 25% sebagai kelompok atas, 50% sebagai kelompok tengah, dan 25% sebagai kelompok bawah.
2. Selanjutnya gunakan rumus

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP : Indeks Daya Pembeda butir soal.

$\bar{X}_A$  : Rata-rata skor jawaban peserta didik kelompok atas.

$\bar{X}_B$  : Rata-rata skor jawaban peserta didik kelompok bawah.

SMI: Skor Maksimum Ideal.

Adapun kriteria interpretasi untuk tingkat kesukaran yang digunakan, adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.6** Kriteria Indeks Daya Pembeda

Nilai	Kriteria
$0,71 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

(sumber: Lestari & Yudhanegara, 2015:217)

Uji coba validasi lembar observasi guru akan dilakukan dengan memberikan lembar validasi akan diserahkan kepada validator. Setelah itu, data dari lembar validasi akan dianalisis. Jika memenuhi kriteria valid, lembar observasi aktivitas guru dapat digunakan dalam penelitian. Namun, jika tidak valid, akan dilakukan revisi dan uji validitas ulang.

## H. Teknik Analisis Data

Berikut ini akan dijelaskan teknik analisis data yang akan digunakan:

### 1. Analisis Hasil Observasi

Rumus berikut digunakan untuk menghitung Hasil Observasi Aktivitas Guru dan Peserta didik:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Sumber: (Ngalim dalam Witri, 2017)

Keterangan:

NP : Nilai persentase yang diinginkan atau yang dicari.

R : total skor yang didapatkan guru atau peserta didik.

SM : skor maksimum ideal dari aktivitas guru atau peserta didik.

Untuk mengetahui aktivitas guru dan peserta didik, dapat dianalisis dengan menggunakan kategori seperti tabel berikut:

**Tabel 3.7** Kriteria Penilaian Observasi Aktivitas Guru dan Peserta didik

Interval	Kriteria
86% - 100%	Sangat Baik
76% - 85%	Baik
60% - 75%	Cukup
55% - 59%	Kurang
≤54 %	Kurang sekali

Sumber: (Witri 2017)

## 2. Analisis Hasil Tes

Tes yang disajikan dalam bentuk uraian, analisisnya dalam penelitian ini dibagi menjadi dua bagian. Pertama, analisis untuk mengetahui ketuntasan belajar secara individual peserta didik. Kedua, analisis untuk mengetahui ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal. Rumus untuk menentukan ketuntasan belajar individual peserta didik adalah:

$$KB = \frac{T}{Tt} \times 100\%$$

Sumber : (Depdikbud dalam Panjaitan, 2020)

Keterangan:

KB = ketuntasan belajar.

T = jumlah skor yang didapatkan peserta didik.

Tt = jumlah skor total.

Seorang peserta didik dianggap telah mencapai ketuntasan belajar secara individual jika persentase jawaban benarnya mencapai skor  $\geq 70\%$  (Panjaitan, 2020).

Ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$PKK = \frac{\text{banyaknya peserta didik yang tuntas belajar}}{\text{banyak subjek penelitian}} \times 100\%$$

Sumber : (Panjaitan, 2020)

Keterangan:

PKK = Persentase Ketuntasan Klasikal.

Ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal di kelas tercapai jika 70% peserta didik telah mencapai ketuntasan belajar secara individual (Shaufia & Ranti, 2020).

### 3. Analisis Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Untuk menghitung peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dapat menggunakan rumus *n-gain* sebagai berikut:

$$n - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Sumber: (Meltzer dalam Nurdin, 2019)

**Tabel 3.8** Kelompok tingkat *n-gain*

<i>n-gain</i>	Kelompok
$g > 0,7$	<i>High</i>
$0,3 \leq g \leq 0,7$	<i>Medium</i>

$g < 0,3$	<i>low</i>
-----------	------------

Sumber: (Hake dalam Nurdin, 2019)

### I. Indikator Keberhasilan.

Penentuan penelitian ini berhasil atau tidak, dapat dirumuskan dengan indikator keberhasilan penelitian yaitu:

1. Aktivitas belajar mengajar yang dilaksanakan guru dan peserta didik dengan menerapkan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) mencapai kriteria minimal baik. Kalimat minimal baik pada penelitian ini merujuk pada tingkat terendah atau yang paling rendah dari aktivitas pembelajaran yang dilakukan guru dan peserta didik dengan implementasi pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR).
2. Ketuntasan belajar peserta didik secara individual dengan menerapkan pembelajaran matematika realistik (PMR) mencapai skor 70.
3. Ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal dengan menerapkan pembelajaran matematika realistik (PMR) mencapai sebanyak  $\geq 70\%$ .
4. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik mencapai minimal kelompok *medium* dengan rentang nilai  $N - gain$   $0,3 \leq g \leq 0,7$ . Kalimat minimal kelompok medium pada penelitian ini merujuk pada tingkat terendah atau yang paling rendah dari peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan implementasi pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR).

Jika pada siklus ke-2 indikator keberhasilan belum terpenuhi atau tercapai, maka penelitian ini akan dihentikan dengan kesimpulan “Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) tidak dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di kelas VII-4 SMP Negeri 1 Sei Bingai.

