

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan cabang ilmu yang mempelajari tentang benda-benda abstrak. Matematika juga merupakan salah satu disiplin ilmu yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu sains dan teknologi.¹ Sehingga pendidikan Indonesia menjadikan matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib yang harus dipelajari sejak individu masuk di bangku sekolah. Selain itu, matematika juga bermanfaat dalam memecahkan masalah-masalah kompleks di kehidupan sehari-hari. Karena dalam mempelajari matematika dapat melatih setiap individu untuk mengembangkan kemampuan berfikir logis, kritis, analitis, sistematis, dan kreatif.² Kebiasaan individu yang berfikir secara matematis akan lebih mudah dalam menemukan solusi untuk masalah yang mereka hadapi.

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi, pelajaran matematika bertujuan supaya siswa memiliki kemampuan, antara lain: (1) memahami konsep dasar matematika, menjelaskan hubungan antar-konsep, dan mengimplementasikan konsep, secara akurat dan tepat dalam memecahkan masalah; (2) menggunakan

¹ Putri Wulandari, Mujib, dan Fredi Ganda Putra, "Pengaruh Model Pembelajaran Investigasi Kelompok Berbantuan Perangkat Lunak Maple terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, IAIN Raden Intan Lampung. No. 1 Vol. 7, Juni 2016, hal. 102

² Friska Nur Fadilla Nastiti dan Ahmad Huda Syaifudin, "Hubungan Pemahaman Konsep Matematis terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP N 1 Plosoklaten pada Materi Lingkaran". *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, IAIN Tulungagung. No. 1 Vol 4, 2020, hal. 8-9

penalaran untuk memanipulasi matematika, sehingga dapat membuat gagasan matematika; (3) memecahkan masalah dengan memahami dan merancang model matematika untuk menginterpretasikan solusi yang ditemukan; (4) menyajikan gagasan dengan media yang dapat memperjelas masalah; (5) memiliki sikap menghargai manfaat matematika dalam kehidupan nyata dalam memecahkan masalah.³ Dari tujuan mata pelajaran matematika tersebut, memahami konsep matematika merupakan salah satu aspek yang harus dikuasai. Pemahaman konsep matematika sebagai dasar penting yang digunakan untuk berpikir dalam menyelesaikan persoalan matematika ataupun persoalan dalam kehidupan nyata yang berkaitan dengan matematika.⁴

Matematika memiliki konsep-konsep yang saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya.⁵ Keterkaitan antar konsep ini merupakan bukti bahwa pemahaman konsep matematika itu sangat penting.⁶ Pemahaman konsep matematis dapat diartikan sebagai kemampuan dalam mengerti dan menguasai materi berupa mengelompokkan objek-objek berdasarkan sifat atau karakteristiknya dan mampu mengimplementasikan dalam masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan nyata.

³ Aji Wibowo, "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dan Saintifik terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran Matematis dan Minat Belajar". *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, SMP Negeri 1 Kelumpang Hilir. No. 1 Vol. 4, Mei 2017, hal. 2

⁴ Adrianus Akuila Jeheman, Bedilius Gunur, dan Silfanus Jelatu, "Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa". *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, STKIP Santu Paulus. No. 2 Vol. 8, Mei 2019, hal. 192

⁵ Dian Novitasari, "Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa". *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, Universitas Muhammadiyah Tangerang. No. 2 Vol. 2 Desember 2016, hal. 8

⁶ *Ibid.*

Adapun indikator pemahaman konsep menurut Heruman, yaitu: (a) menyatakan ulang suatu konsep yang dipelajari, (b) mengelompokkan objek-objek menurut dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk suatu konsep, (c) mengaplikasikan konsep secara algoritma, (d) memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep, (e) menampilkan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis (simbol, tabel, atau diagram), (f) menghubungkan konsep-konsep matematis, (g) menguraikan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.⁷ Aspek pemahaman konsep matematis menjadi salah satu dari tiga aspek yang menjadi penilaian dalam pelajaran matematika.⁸ Penilaian ini bermaksud untuk mengukur sejauh mana siswa menerima dan memahami konsep dasar dari materi yang telah diterima.

Pemahaman konsep harus dimiliki oleh siswa sehingga tidak hanya menghafal teori dan rumus, tetapi mampu mengaitkan konsep satu dengan konsep yang lain agar pembelajaran lebih bermakna. Namun, masih banyak siswa Indonesia yang memiliki pemahaman konsep matematika yang rendah. Salah satu survei yang dilakukan *Programme for International Student Assessment* (PISA) terhadap pelajar berusia 15 tahun menyatakan bahwa pemahaman konsep siswa di Indonesia masih rendah.⁹ Pada tahun 2015 nilai prestasi belajar matematika siswa Indonesia memperoleh 403 poin, nilai ini

⁷ Rd. Rina Rosmawati dan Teni Sritresna, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari *Self-Confidence* Siswa pada Materi Aljabar dengan Menggunakan Pembelajaran Daring". *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, Institut Pendidikan Indonesia. No. 2 Vol. 1, 2021, hal. 276–277

⁸ Friska Nur Fadilla Nastiti dan Ahmad Huda Syaifudin, "Hubungan Pemahaman Konsep Matematis terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP N 1 Plosoklaten pada Materi Lingkaran". *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, IAIN Tulungagung. No. 1 Vol 4, 2020, hal. 9

⁹ Erdawati Nurdin dkk, "Pemanfaatan Video Pembelajaran Berbasis Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMK". *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, UIN Sultas Syarif Kasim Riau. No. 1 Vol. 6 Agustus 2019, hal. 88

masih jauh di bawah nilai rata-rata internasional yaitu 493 dan jauh lebih rendah daripada nilai yang diperoleh negara ASEAN lainnya, seperti Thailand (421), Vietnam (525) dan Singapura (556). Pada tahun tersebut Indonesia menempati peringkat 64 dari 72 negara peserta survei PISA.¹⁰

Tahun 2000/2001 hasil survey *Programme for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan bahwa lemahnya siswa dalam materi geometri, terutama dalam pemahaman ruang dan bentuk.¹¹ Siswa masih kesulitan dalam mengilustrasikan bentuk-bentuk bangun, baik bangun datar maupun bangun ruang. Seharusnya materi geometri lebih mudah dipahami karena siswa mengenal bentuk atau bangun sejak di sekolah dasar. Dalam pembelajaran matematika pada materi geometri, khususnya bangun datar lingkaran siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasarnya. Siswa mengalami kesulitan sebagai berikut: (1) kesulitan dalam memahami konsep unsur-unsur lingkaran, dan (2) kesulitan ketika mengaplikasikan konsep lingkaran dengan masalah-masalah yang berhubungan dengan kehidupan nyata.¹²

Rendahnya pemahaman konsep pada lingkaran dapat menghambat proses pembelajaran matematika. Konsep lingkaran merupakan dasar dari materi geometri yang lebih kompleks, salah satunya adalah materi bangun

¹⁰ Erdawati Nurdin dkk, "Pemanfaatan Video Pembelajaran Berbasis Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMK". *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, UIN Sultas Syarif Kasim Riau. No. 1 Vol. 6 Agustus 2019, hal. 88

¹¹ Dewi Rikanah dan Widodo Winarso, "Penguasaan Konsep Lingkaran terhadap Kemampuan Spasial Matematika Siswa Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas VIII SMP Negeri 1 Kota Cirebon". *Jurnal Pendidikan Matematika*, IAIN Syekh Nurjati Cirebon. No. 1 Vol. 10, Januari 2016, hal. 16

¹² Attin Warmi, "Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Lingkaran". *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, Universitas Singaperbangsa Karawang. No. 2 Vol. 8, Mei 2019, hal. 300

ruang dimensi tiga yang berongga. Konsep geometri tidak hanya menuntut siswa untuk dapat membedakan beberapa bangun, tetapi juga melalui pemahaman mereka dapat mengetahui keterkaitan antar konsep geometri.¹³ Apabila konsep dasar terkait lingkaran belum dikuasai, maka pemahaman akan materi selanjutnya menjadi lemah.¹⁴ Sebaliknya, jika pemahaman konsep telah dikuasai dengan baik, maka proses pembelajaran akan berjalan dengan lancar.

Berdasarkan hasil observasi di MTsN 5 Kediri, ada beberapa siswa yang mengalami masalah dalam pemahaman konsep dasar pada materi lingkaran. Hal ini disebabkan karena siswa hanya membaca dan mencatat apa yang dijelaskan bukan memahami. Siswa kesulitan dalam menyebutkan dan membedakan unsur-unsur lingkaran. Namun, ketika dijelaskan oleh guru siswa mendengarkan seakan materi yang disampaikan telah dipahami.

Model pembelajaran di MTsN 5 Kediri masih didominasi dengan metode ceramah. Hal ini merupakan salah satu sebab siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi. Pembelajaran yang disuguhkan kurang menarik dan monoton. Siswa tidak terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Siswa hanya dituntut untuk menghafalkan tanpa mengetahui materi yang disampaikan telah dipahami atau belum. Sehingga ketika diberi soal siswa

¹³ Siti Mawaddah dan Ratih Maryanti, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*)". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Universitas Lambung Mangkurat. No. 1 Vol. 4, April 2016, hal. 77

¹⁴ Dewi Rikanah dan Widodo Winarso, "Penguasaan Konsep Lingkaran terhadap Kemampuan Spasial Matematika Siswa Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas VIII SMP Negeri 1 Kota Cirebon". *Jurnal Pendidikan Matematika*, IAIN Syekh Nurjati Cirebon. No. 1 Vol. 10, Januari 2016, hal. 16

kesulitan untuk menjawab karena siswa hanya terpaku pada apa yang ditulis dan dihafalkan.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan strategi atau pendekatan yang tepat untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Salah satu pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman konsep adalah pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Pendekatan ini sesuai dengan tes yang diberikan pada *Programme for International Student Assessment* (PISA). Tes PISA mengukur kemampuan siswa dalam mengembangkan dan menyajikan matematika dalam berbagai bentuk.¹⁵ Di dalam tes PISA juga mengukur penalaran matematis dan melibatkan pemahaman konsep, langkah penyelesaian serta fakta sebagai sarana untuk menjelaskan dan memprediksi suatu kejadian yang berhubungan dengan matematika.¹⁶ Hal tersebut sesuai dengan PMR yang merupakan pembelajaran dengan melibatkan masalah kontekstual atau masalah dalam kehidupan sehari-hari.

PMR adalah pendekatan yang berpusat pada siswa. PMR dilaksanakan untuk meningkatkan aktivitas siswa dalam proses belajar matematika.¹⁷ Siswa akan menghadapi permasalahan dan siswa akan melihat serta menemukan solusinya ketika mereka mampu mengaitkan konsep matematika dengan konsep yang ada dalam kehidupan nyata. Untuk itu dibutuhkan sikap aktif dan

¹⁵ Luthfiana Ulya Abdiani, *Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas V pada Materi Bangun Ruang*, (Institut Pesantren KH. Abdul Chalim: Skripsi, 2020), hal. 5

¹⁶ *Ibid*, hal. 5-6

¹⁷ Arief Aulia Rahman, *Strategi Belajar Mengajar Matematika* (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2018), hal. 127

kreatif dalam diskusi maupun interaksi. Dalam pembelajaran matematika, PMR tidak lagi hanya pemberian informasi, melainkan beralih menjadi aktivitas manusia untuk mendapatkan pengetahuan manusia.¹⁸

Pendekatan PMR memanfaatkan dunia nyata (*real world*) yang dapat dipahami secara nyata atau dibayangkan dalam pikiran siswa sebagai titik dasar untuk mengembangkan ide dan konsep matematika.¹⁹ Pembelajaran matematika realistik memiliki karakteristik dan prinsip yang dapat mengembangkan pola berfikir secara optimal, seperti kontribusi siswa dalam menyampaikan pendapat dan menyelesaikan adanya masalah kontekstual yang menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan nyata²⁰. Hal ini diperkuat oleh beberapa penelitian yang membuktikan bahwa PMR dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini akan dilaksanakan di MTsN 5 Kediri dengan memilih Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk mengatasi rendahnya pemahaman konsep matematis pada materi lingkaran kelas VIII. Untuk itu, judul penelitian adalah "*Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik (PMR) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Materi Lingkaran pada Siswa Kelas VIII MTsN 5 Kediri.*"

¹⁸ Arief Aulia Rahman, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 3 Langsa". *Jurnal MAJU*, STKIP Bina Bangsa Meulaboh. No. 1 Vol. 4, Maret 2017, hal. 30

¹⁹ Rizqa Yunisha, Rully Charitas Indra Prahmana, dan Klara Iswara Sukmawati, "Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP". *Jurnal Elemen*, STKIP Surya. No. 2 Vol. 2, Juli 2016, hal. 138

²⁰ Ahmad Zaini dan Marsigit, "Perbandingan Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik dan Konvensional Ditinjau dari Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik Siswa". *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Universitas Negeri Yogyakarta. No. 2 Vol. 1, .November 2014, hal. 154

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dibuat identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya pemahaman konsep siswa terhadap suatu materi, salah satunya adalah unsur-unsur lingkaran.
2. Siswa kesulitan dalam mengaplikasikan konsep lingkaran dengan masalah-masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

C. Batasan Masalah

Penelitian ini akan difokuskan kepada usaha-usaha untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pembelajaran dengan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika materi lingkaran pada siswa kelas VIII MTsN 5 Kediri.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini, antara lain:

1. Apakah ada pengaruh pendidikan matematika realistik (PMR) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika materi lingkaran pada siswa kelas VIII MTsN 5 Kediri?
2. Seberapa besar pengaruh pendidikan matematika realistik (PMR) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika materi lingkaran pada siswa kelas VIII MTsN 5 Kediri?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang akan dicapai adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh pendidikan matematika realistik (PMR) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika materi lingkaran pada siswa kelas VIII MTsN 5 Kediri.
2. Untuk mengetahui besar pengaruh pendidikan matematika realistik (PMR) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika materi lingkaran pada siswa kelas VIII MTsN 5 Kediri.

F. Manfaat Penelitian

Dengan dilaksanakannya penelitian ini diharapkan memberi manfaat kepada semua pihak terutama untuk peserta didik agar dapat meningkatkan kemampuan secara pengetahuan maupun keterampilan. Manfaat yang dimaksud antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan penerapan PMR lebih lanjut untuk pembelajaran matematika dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Selain itu, penelitian ini diharapkan membawa dampak baik terhadap strategi pembelajaran, sehingga mampu mengoptimalkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Lembaga Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan di lembaga tersebut dari segi metode pembelajaran yang diterapkan, sehingga memberi warna baru dalam proses pembelajaran.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kreatifitas guru dalam menerapkan metode pembelajaran, sehingga mampu menciptakan pembelajaran efektif. Selain itu, diharapkan PMR dapat menjadi metode pembelajaran alternatif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

c. Bagi Peserta Didik

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika sehingga mampu memecahkan berbagai masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

d. Bagi Peneliti

Diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan peneliti dalam menerapkan metode pembelajaran PMR untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

G. Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman pemaknaan istilah-istilah dalam penelitian ini, maka diuraikan sebagai berikut:

1. Definisi Konseptual

a. Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematis adalah kemampuan individu dalam menguasai beberapa materi matematika, dimana individu tersebut tidak hanya mengerti dan mengenal, tetapi mampu menyampaikan kembali konsep dalam gambaran yang lebih mudah diterima serta mampu mengimplementasikannya.²¹

b. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik menerapkan tiga prinsip, meliputi: (prinsip aktivitas) siswa terlibat secara langsung dalam memecahkan masalah matematika; (prinsip interaktivitas) siswa terlibat dalam proses pembelajaran matematika baik secara individu maupun kelompok; dan (prinsip pembimbingan) guru membimbing siswa dalam mendapatkan kembali konsep matematika yang baru mereka ketahui.²²

c. Materi Lingkaran

Lingkaran adalah suatu kurva tertutup sederhana yang memiliki sifat setiap titik pada lingkaran berjarak sama terhadap pusat suatu lingkaran.²³ Jarak antara setiap titik terhadap pusat lingkaran disebut jari-jari lingkaran. Jari-jari merupakan salah satu unsur lingkaran untuk menghitung keliling dan luas lingkaran.

²¹ Ayu Putri Fajar dkk, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Universitas Halu Oleo. No. 2 Vol. 9, Juli 2018, hal. 230

²² Al Jupri, Dian Usdiyana, dan Ririn Sispiyati, "Peran Representasi Matematis dalam Pembelajaran Perkalian Bentuk Aljabar Melalui Pendekatan Matematika Realistik". *Jurnal Elemen*, Universitas Pendidikan Indonesia. No. 1 Vol 6, Januari 2020, hal. 91

²³ Tri Yulianto, *Mengenal Lingkaran* (Semarang: Mutiara Aksara, 2019), hal. 1

2. Definisi Operasional

a. Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematis adalah kemampuan seseorang dalam mengerti, menyerap, dan menguasai materi berupa mengelompokkan contoh dan non contoh, sehingga mampu diaplikasikan dalam masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan nyata.

b. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik adalah pendekatan pembelajaran matematika yang melibatkan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan nyata, sehingga siswa dituntut untuk berperan aktif dalam pembelajaran. PMR bisa berjalan dengan baik apabila didukung dengan interaksi dua arah, baik antara guru dan siswa, siswa dan siswa, atau siswa dengan perangkat pembelajaran.

c. Materi Lingkaran

Lingkaran merupakan materi matematika pada kelas VIII. Lingkaran merupakan bangun datar yang tidak memiliki ujung atau titik sudut. Selain itu, lingkaran juga hanya memiliki satu sisi dimana tidak ada sisi yang saling berpotongan yang mengakibatkan tidak adanya titik sudut.

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan pada penelitian ini dibagi menjadi enam bab yang saling berkaitan, antara lain :

Pada bab pertama atau Pendahuluan menguraikan tentang latar belakang masalah, identitas masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika pembahasan.

Pada bab kedua atau Landasan Teori menguraikan tentang kajian teori, penelitian yang relevan, serta kerangka berfikir.

Pada bab ketiga atau Metode Penelitian menguraikan tentang pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, variabel penelitian, populasi dan sampel, data dan sumber data, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, uji validitas dan reliabilitas, dan analisis data yang digunakan pada penelitian.

Pada bab keempat atau Hasil Penelitian menguraikan tentang deskripsi data dan pengujian hipotesis.

Pada bab kelima atau Pembahasan Hasil Penelitian berisi tentang temuan –temuan penelitian yang telah dikemukakan pada hasil penelitian.

Pada bab keenam atau Penutup berisi tentang kesimpulan dan saran yang bersumber pada temuan penelitian.