

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan cabang ilmu yang memiliki peran krusial dalam membangun kemampuan berpikir logis, rasional, dan terstruktur, yang sangat dibutuhkan siswa dalam menghadapi tantangan abad ke-21. Pendidikan masa kini, dalam konteks global, menuntut siswa tidak hanya memahami konsep dan prosedur matematis, tetapi juga mampu mengintegrasikan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan persoalan nyata, membuat keputusan, serta berpikir kritis dan reflektif (Kemendikbud, 2022). Kebutuhan ini sejalan dengan orientasi global terhadap pengembangan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) sebagai kunci keberhasilan dalam menghadapi kompleksitas dunia modern yang dinamis dan multikultural.

Salah satu indikator utama dalam penguasaan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*/HOTS) dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Kompetensi ini menuntut siswa untuk tidak hanya memahami persoalan secara konseptual, tetapi juga mampu merancang strategi penyelesaian, melaksanakan solusi, serta melakukan evaluasi terhadap proses dan hasil penyelesaiannya secara reflektif (NCTM, 2000; Polya, 1973). Kemampuan pemecahan masalah matematis, dengan kata lain tidak hanya menekankan pada hasil akhir semata, tetapi juga menghargai proses berpikir, pilihan strategi, dan pendekatan yang digunakan selama proses penyelesaian berlangsung. Sebagaimana ditegaskan oleh Astutiani (2019) dalam pembelajaran matematika, fokus utama seharusnya tidak berhenti pada pencapaian jawaban yang benar, melainkan juga melibatkan kemampuan siswa dalam menalar, mengeksplorasi alternatif solusi, dan merefleksikan strategi penyelesaian. Sejalan dengan itu, Jatisunda (2017) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah mencakup penerapan cara dan alur berpikir tertentu yang bertujuan tidak hanya untuk menemukan jawaban, tetapi juga untuk memahami makna dan esensi materi

yang dipelajari, sehingga pemahaman siswa menjadi lebih mendalam. Kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting karena memungkinkan siswa untuk menghubungkan konsep abstrak dengan pengalaman konkret yang mereka alami dalam kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah matematis berfungsi sebagai jembatan antara pengetahuan konseptual dan aplikasi praktis dalam konteks yang bermakna bagi siswa. Lebih lanjut, menurut Polya (1973) kemampuan pemecahan masalah terdiri dari empat tahap utama yang saling berkesinambungan, yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan solusi, (3) melaksanakan rencana, dan (4) mengevaluasi hasil. Penerapan keempat tahapan ini secara konsisten dalam proses pembelajaran terbukti memberikan kontribusi signifikan terhadap penguatan kompetensi matematis siswa (Wahyudi & Anugraheni, 2017). Ketika siswa menguasai tahapan tersebut, mereka tidak hanya mengembangkan kemampuan kognitif, tetapi juga memperoleh keterampilan non-kognitif seperti ketekunan, tanggung jawab, dan refleksi diri. Keterampilan inilah yang menjadi fondasi keberhasilan akademik dan kecakapan hidup siswa di era abad ke-21.

Kenyataannya, hasil evaluasi pendidikan internasional seperti *Programme for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan bahwa siswa Indonesia masih mengalami kesulitan dalam aspek ini. Berdasarkan PISA 2018, rata-rata skor literasi matematika siswa Indonesia berada di angka 379, jauh di bawah rata-rata OECD (489), dan menempati peringkat 73 dari 79 negara peserta (OECD, 2019). Penilaian ini tidak hanya mengukur kemampuan hitung dasar, tetapi lebih menekankan pada sejauh mana siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan matematikanya untuk memecahkan masalah dalam konteks kehidupan nyata, seperti membuat keputusan berdasarkan data, menafsirkan informasi, atau menyusun strategi. Rendahnya capaian ini secara langsung mencerminkan lemahnya keterampilan berpikir logis dan strategis siswa Indonesia dalam menyelesaikan masalah matematis yang tidak rutin dan kontekstual. Data serupa juga diungkapkan oleh *Trends in International Mathematics and Science Study 2015* dalam (Hooper dkk., 2016) yang mencatat skor matematika Indonesia sebesar

397, yang berada di posisi 45 dari 50 negara peserta yang menunjukkan bahwa kemampuan *reasoning* dan *problem solving* siswa Indonesia masih berada pada kategori bawah dibandingkan dengan negara-negara peserta lainnya. Hal ini menjadi sinyal bahwa sistem pembelajaran matematika di Indonesia masih belum optimal dalam mengembangkan kompetensi berpikir tingkat tinggi yang dibutuhkan dalam kehidupan nyata.

Kelemahan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis juga terlihat jelas dalam evaluasi nasional. Berdasarkan hasil Asesmen Nasional Dengan Komputer (ANBK) yang dirilis oleh Pusat Asesmen Pendidikan (2021), diketahui bahwa siswa Indonesia masih mengalami kesulitan signifikan dalam menyelesaikan soal-soal matematika dengan konteks kehidupan nyata. Soal-soal yang menguji pemahaman konsep dan strategi dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari sering kali tidak dapat dijawab secara tepat oleh siswa, terutama karena mereka kurang mampu memahami maksud soal, memilih strategi penyelesaian, dan menjelaskan hasil secara runtut. Kelemahan ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir reflektif dan sistematis belum menjadi bagian yang melekat dalam proses pembelajaran matematika di sekolah (Lin, 2021; Swanson dkk., 2024).

Temuan-temuan internasional dan nasional tentang rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Indonesia diperkuat oleh berbagai hasil penelitian lokal yang memberikan gambaran konkret tentang kondisi di ruang kelas. Yunitasari dan Zaenuri (2020) menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami hambatan dalam memahami dan merencanakan langkah penyelesaian soal matematika. Penelitian lanjutan oleh Shoit dkk. (2023) menemukan bahwa dari 36 siswa yang diamati, hanya 7 yang mampu menerapkan strategi pemecahan masalah secara benar, sementara sisanya langsung fokus pada jawaban akhir tanpa melalui proses yang runtut dan logis. Hal ini menunjukkan bahwa berpikir strategis belum menjadi bagian dari pengalaman belajar siswa. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar, merancang strategi penyelesaian secara sistematis, dan menafsirkan soal dengan benar (Joefanny dkk.,

2024). Sementara Rismadani dkk. (2021) menambahkan bahwa banyak siswa tidak memahami soal kontekstual, gagal mengenali informasi penting, dan tidak dapat mengaitkan prosedur matematis dengan strategi penyelesaian yang tepat.

Kondisi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak hanya terlihat dari hasil studi nasional dan internasional, tetapi juga teridentifikasi secara nyata melalui temuan lapangan. Berdasarkan hasil penilaian harian yang dilakukan di salah satu SMA di Kecamatan Bangko Pusako, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau, diperoleh data bahwa lebih dari 70% siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi barisan dan deret dan aritmetika dan geometri. Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa tidak mampu memodelkan permasalahan kontekstual ke dalam representasi matematis yang tepat, serta masih cenderung mengandalkan hafalan rumus tanpa pemahaman mendalam terhadap konsep maupun strategi penyelesaian yang logis dan terstruktur.

Kondisi ini mengindikasikan perlunya penerapan pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna, guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa. Lebih jauh, observasi tersebut juga menunjukkan rendahnya motivasi belajar siswa. Banyak di antara mereka yang menunjukkan sikap pasif, tidak antusias saat belajar matematika, serta cenderung melihat matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, membingungkan, dan tidak relevan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran yang selama ini berlangsung belum mampu menjembatani konsep abstrak matematika dengan realitas pengalaman siswa. Ketidakmampuan untuk mengaitkan materi dengan konteks dan latar belakang mereka turut berkontribusi terhadap rendahnya hasil belajar. Temuan lapangan ini mempertegas urgensi dilakukannya penelitian yang tidak hanya menjawab masalah kognitif siswa, tetapi juga menghadirkan pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi serta mengaitkan materi matematika dengan konteks budaya dan kehidupan nyata siswa.

Hubungan antara motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis telah menjadi perhatian banyak peneliti. Motivasi belajar terbukti memiliki peran yang sangat penting dalam mendorong keberhasilan siswa memahami dan menyelesaikan soal-soal matematika, terutama yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi (Middleton & Spanias, 1999; Schukajlow dkk., 2023). Cahya dkk. (2019) menemukan bahwa motivasi berprestasi berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Siswa yang memiliki motivasi tinggi untuk berprestasi cenderung lebih aktif, fokus, dan gigih dalam menyelesaikan persoalan matematis dibandingkan siswa yang motivasinya rendah. Hal ini diperkuat oleh temuan Widdah dan Setiawan (2023) siswa dengan motivasi belajar tinggi jauh lebih mampu memenuhi berbagai tahapan proses pemecahan masalah Polya, seperti memahami masalah, merencanakan strategi, serta melakukan dan memeriksa perhitungan dibandingkan siswa dengan motivasi sedang atau rendah. Temuan serupa juga diungkapkan oleh Andriani (2019) yang menyatakan bahwa motivasi belajar adalah determinan signifikan terhadap pencapaian hasil belajar, termasuk dalam mata pelajaran matematika; analisis regresi menunjukkan bahwa variabel motivasi belajar memberikan kontribusi positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa. Oleh karena itu, peningkatan motivasi belajar tidak hanya penting untuk menunjang pencapaian akademik, tetapi juga menjadi fondasi utama dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa.

Motivasi belajar sendiri merupakan kekuatan internal yang mendorong individu untuk mencapai tujuan belajar yang diinginkan. Djamarah (2011) menekankan bahwa motivasi belajar harus senantiasa dibina dan dipelihara, sebab motivasi memiliki fungsi sebagai penggerak, pengarah, dan penguat perilaku belajar. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa motivasi belajar matematika di kalangan siswa Indonesia masih tergolong rendah. Salah satu faktor yang turun memengaruhi hal ini adalah metode pembelajaran yang digunakan di sekolah. Tomas dan Prasetyo (2020) melaporkan bahwa rendahnya motivasi siswa disebabkan oleh kombinasi faktor internal seperti kurangnya kepercayaan diri, serta faktor eksternal seperti

penggunaan metode pembelajaran konvensional yang tidak melibatkan siswa secara aktif. Kondisi ini menunjukkan pentingnya memahami karakteristik metode pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional merupakan proses belajar mengajar yang dilakukan secara lisan dan monoton, yakni dengan penyampaian materi pelajaran yang masih mengandalkan ceramah (Narpila dkk., 2025). Karakteristik yang monoton ini sering kali mengurangi kreativitas guru dalam memilih metode pembelajaran yang menarik, sebagaimana disampaikan oleh Suryadi (2013) menambahkan bahwa kurangnya kreativitas guru dalam memilih metode pembelajaran yang menarik dapat memperlemah interaksi dan keterlibatan siswa, sehingga berimplikasi negatif terhadap motivasi belajar mereka. Rendahnya motivasi ini berkonsekuensi pada kurang optimalnya pencapaian hasil belajar. Pandangan ini juga diperkuat oleh Sardiman (2014) yang menegaskan bahwa siswa akan lebih berhasil dalam belajar apabila memiliki motivasi internal yang kuat, terutama ketika mereka memahami tujuan pembelajaran dan merasa terlibat secara aktif dalam proses belajar. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peran guru dalam merancang pembelajaran yang menarik dan bermakna sangat penting dalam menumbuhkan motivasi belajar siswa secara intrinsik.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar siswa adalah *Problem-Based Learning* (PBL). PBL merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa, dengan proses pembelajaran yang diawali oleh penyajian masalah kontekstual dan autentik sebagai stimulus berpikir (Barrows, 1996; Hmelo-Silver, 2004). Permasalahan tersebut berfungsi sebagai pemicu bagi siswa untuk mengidentifikasi informasi yang relevan, menggali konsep yang diperlukan, merumuskan strategi penyelesaian, dan menyusun solusi secara kolaboratif (Arends, 2012; Barrows, 1996). Pembelajaran matematika melalui PBL memberikan ruang luas bagi siswa untuk mengaitkan konsep-konsep abstrak dengan pengalaman nyata, sehingga mendorong pengembangan penalaran logis, argumentasi, dan fleksibilitas dalam pemecahan masalah (Gunantara dkk., 2014; Hmelo-Silver, 2004).

Fitriana (2023) menegaskan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam penyelesaian masalah melalui PBL berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep dan motivasi belajar. PBL dianggap mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna karena mendorong eksplorasi, diskusi, dan konstruksi pengetahuan. Kunandar (2011) menambahkan bahwa tantangan nyata dalam PBL merangsang pemikiran reflektif dan pemecahan masalah secara mendalam. Penelitian menunjukkan bahwa ketika masalah matematika dikaitkan dengan kehidupan nyata siswa, keterlibatan, motivasi, dan pemahaman mereka meningkat secara signifikan (Sigus & Mädamürk, 2024). Penerapan PBL dalam pembelajaran matematika tidak hanya berdampak pada aspek kognitif, tetapi juga memperkuat aspek afektif dan sosial pembelajaran.

Efektivitas penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) belum optimal dalam meningkatkan hasil belajar siswa, diperlukan penyesuaian yang selaras dengan konteks sosial dan budaya tempat siswa berada (Safira, 2022). Wlodkowski dan Ginsberg (1995) menyatakan bahwa pengajaran harus menghubungkan konten akademik dengan latar belakang budaya siswa agar dapat memicu motivasi intrinsik secara efektif. Salah satu tantangan utama dalam mengimplementasikan PBL adalah merancang masalah yang autentik dan relevan, apalagi dalam lingkungan belajar yang beragam (Cahyanto dkk., 2024; Edi dkk., 2025). Masalah yang diberikan seharusnya tidak hanya menuntut kemampuan berpikir kritis, tetapi juga sesuai dengan konteks sosial dan budaya siswa agar lebih mudah dipahami dan direspon secara aktif.

Praktik PBL dalam pembelajaran, masalah yang digunakan masih sering bersifat umum dan tidak terkait langsung dengan kehidupan siswa. Akibatnya, siswa kesulitan merasa terhubung secara emosional dan kognitif terhadap pembelajaran, sehingga keterlibatan dan motivasi mereka pun cenderung rendah. Di sinilah diperlukan intervensi tambahan berupa pendekatan yang mampu menjembatani antara konsep abstrak matematika dan realitas budaya siswa. Penting untuk mengintegrasikan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) ke dalam perancangan dan pelaksanaan pembelajaran agar model *Problem-Based*

Learning (PBL) benar-benar mampu menjangkau aspek afektif siswa dan mendorong keterlibatan belajar yang bermakna.

CRT merupakan pendekatan pedagogis yang menekankan pentingnya mengakui, menghargai, dan mengintegrasikan latar belakang budaya peserta didik ke dalam keseluruhan proses pembelajaran (Ladson-Billings, 2009; Villegas & Lucas, 2012). Pendekatan ini bertolak dari prinsip bahwa pembelajaran yang efektif tidak dapat dilepaskan dari identitas, pengalaman, dan nilai-nilai budaya yang dibawa oleh siswa ke dalam kelas. Gay (2018) menegaskan bahwa pembelajaran yang responsif terhadap budaya mampu menciptakan ruang belajar yang lebih inklusif, membangun rasa memiliki, dan mendorong partisipasi aktif siswa karena mereka merasa bahwa pengalaman hidup dan identitas kultural mereka dihargai dalam lingkungan akademik. Sejalan dengan itu, Fitriana (2023) menjelaskan bahwa CRT berfokus pada integrasi budaya dan kebiasaan lokal ke dalam materi ajar sebagai strategi untuk meningkatkan pemahaman konseptual dan keterlibatan emosional siswa dalam proses belajar.

Implikasi dari pendekatan ini sangat signifikan dalam pembelajaran matematika yang selama ini cenderung bersifat abstrak dan terlepas dari realitas kehidupan siswa. Ketika siswa melihat bahwa konteks budaya mereka direpresentasikan dalam pembelajaran, mereka tidak hanya lebih termotivasi secara intrinsik, tetapi juga lebih antusias dan terlibat secara bermakna (Aikenhead, 2017; Hunter dkk., 2022). CRT memberikan jembatan antara konsep matematika dengan pengalaman hidup siswa, memungkinkan mereka mengonstruksi makna melalui sudut pandang yang dekat dengan realitas mereka.

Pendekatan CRT menjadi sangat relevan di Indonesia, sebuah negara dengan keragaman budaya yang tinggi. Di wilayah-wilayah seperti Riau, khususnya masyarakat Melayu yang kaya akan nilai-nilai budaya lokal, pembelajaran matematika sering kali berlangsung dalam ruang yang tidak mencerminkan konteks sosial siswa. Hal ini menyebabkan keterputusan antara materi pelajaran dan identitas kultural siswa. Penelitian oleh Wulandari dan Perdana (2023) menunjukkan bahwa ketika nilai-nilai budaya lokal diintegrasikan dalam proses

pembelajaran, motivasi belajar siswa meningkat secara signifikan karena mereka merasa lebih dekat secara emosional dan sosial dengan materi yang diajarkan. Hasil serupa juga ditemukan oleh Fitriah dkk. (2024), yang melaporkan bahwa keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika meningkat ketika materi dikontekstualisasikan dengan pengalaman dan simbol budaya yang telah mereka kenal sejak kecil. Lebih jauh, pendekatan ini juga sejalan dengan gagasan bahwa matematika tidak bersifat netral budaya, tetapi justru dipelajari, dipahami, dan diterapkan melalui lensa sosial dan budaya masing-masing siswa (Cho dkk., 2022). Oleh karena itu, penerapan CRT dalam pembelajaran matematika bukan hanya sebuah alternatif, melainkan sebuah kebutuhan untuk mewujudkan pendidikan yang adil, relevan, dan memberdayakan seluruh peserta didik, terutama di masyarakat multikultural seperti Indonesia.

Integrasikan PBL dan CRT dalam pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada pengembangan keterampilan kognitif tingkat tinggi, tetapi juga membangun keterhubungan emosional dan kultural antara siswa dan materi yang dipelajari. Kombinasi ini diyakini mampu menghasilkan pembelajaran yang lebih kontekstual, reflektif, kolaboratif, dan bermakna, serta berdampak langsung terhadap penguatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan peningkatan motivasi belajar siswa. Meskipun berbagai studi telah menunjukkan bahwa model *Problem-Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, dan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran, akan tetapi sebagian besar penelitian tersebut masih mengkaji kedua pendekatan ini secara terpisah. Belum banyak kajian yang secara simultan mengintegrasikan PBL dan CRT dalam satu desain pembelajaran yang utuh, khususnya pada pembelajaran matematika yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi dan relevansi kontekstual dengan kehidupan siswa. Selain itu, pendekatan CRT sendiri masih jarang dijadikan strategi utama dalam pembelajaran matematika, karena masih banyak guru yang memandang matematika sebagai disiplin ilmu yang bersifat netral budaya. Padahal, justru sebaliknya pemahaman terhadap konsep-konsep

abstrak dalam matematika sering kali terbentuk melalui pengalaman sosial, budaya, dan bahasa siswa. Kurangnya intervensi pembelajaran yang mampu mengintegrasikan dimensi kognitif dan kultural inilah yang menjadi celah metodologis penting dalam kajian pendidikan matematika di Indonesia.

Pengoptimalan strategi tersebut memerlukan perhatian terhadap karakteristik awal siswa, seperti Kemampuan Matematika Awal (KMA). Kasim dkk. (2024) Kemampuan Matematika Awal (KMA) merupakan aspek penting yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran matematika, terutama ketika guru merancang strategi pembelajaran yang menuntut aktivitas berpikir tingkat tinggi seperti pemecahan masalah. KMA mencerminkan tingkat penguasaan siswa terhadap konsep-konsep dasar matematika sebelum menerima materi baru, sehingga dapat menjadi indikator sejauh mana mereka mampu menyerap, mengolah, dan menerapkan informasi matematika yang lebih kompleks (Batchelor, 2004). Siswa dengan KMA yang tinggi cenderung lebih siap dalam memahami konteks permasalahan matematika, melakukan analisis, serta merumuskan solusi secara logis. Sebaliknya, siswa dengan KMA rendah sering kali mengalami hambatan dalam mengikuti alur pembelajaran yang menekankan penalaran konseptual, sehingga memerlukan pendekatan pedagogis yang adaptif dan responsif terhadap latar belakang mereka.

Integrasi antara model *Problem-Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) menjadi semakin relevan dalam konteks ini. Keduanya tidak hanya berperan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar, tetapi juga dapat disesuaikan dengan tingkat KMA siswa. Pengetahuan awal siswa terbukti memengaruhi kemampuan mereka dalam merepresentasikan konsep matematika secara bermakna (Laelasari dkk., 2020). Penelitian yang secara eksplisit menggabungkan PBL dan CRT dalam pembelajaran matematika dengan mempertimbangkan KMA sebagai variabel kategorisasi, masih sangat terbatas. Terlebih lagi, belum banyak studi kuantitatif yang menguji efektivitas integrasi kedua pendekatan ini secara empiris terhadap dua variabel sekaligus: kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar siswa,

khususnya dalam konteks budaya lokal seperti Melayu Riau. Penelitian ini bertujuan mengisi celah teoretis dan metodologis yang ada dengan menghadirkan sebuah rancangan pembelajaran matematika yang lebih inklusif, reflektif, dan transformatif. Penelitian ini, dengan fokus pada siswa di wilayah multikultural, memberikan kontribusi strategis terhadap pengembangan model pembelajaran yang relevan secara kognitif, sosial, dan kultural.

Memperhatikan celah penelitian tersebut, penelitian ini menjadi relevan dan strategis untuk mengisi kesenjangan tersebut, dengan tujuan menguji secara empiris efektivitas penerapan model *Problem-Based Learning* dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* terhadap dua variabel penting sekaligus, yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar siswa. Fokus pada konteks lokal sekolah di wilayah multikultural seperti Riau juga memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan pembelajaran yang lebih inklusif, reflektif, dan transformatif. Kondisi ini memberikan ruang yang sangat relevan untuk menjadikan integrasi kedua pendekatan ini sebagai objek kajian ilmiah yang kontekstual dan bernilai strategis.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektifitas **Penerapan Model *Problem-Based Learning* dengan Pendekatan *Culturally Responsive Teaching* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa** kelas X SMA pada materi barisan dan deret aritmetika dan geometri. Penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi teoretis terhadap pengembangan model pembelajaran, tetapi juga menghasilkan temuan praktis yang dapat diimplementasikan oleh guru dalam merancang pembelajaran yang lebih kontekstual, relevan, dan memberdayakan semua siswa.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan pertanyaan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Problem-Based*

Learning (PBL) dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?

2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Problem-Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (Tinggi, Sedang dan Rendah)?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki Kemampuan Matematika Awal (KMA) tinggi, sedang, dan rendah?
4. Apakah terdapat perbedaan peningkatan motivasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Problem-Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?
5. Apakah terdapat perbedaan peningkatan motivasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Problem-Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (Tinggi, Sedang dan Rendah)?
6. Apakah terdapat perbedaan peningkatan motivasi belajar antara siswa yang memiliki Kemampuan Matematika Awal (KMA) tinggi, sedang dan rendah?
7. Apakah terdapat hubungan antara peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar siswa yang memperoleh *Problem-Based Learning* dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching*?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar siswa dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran

konvensional ditinjau dari tingkat Kemampuan Matematika Awal (KMA) yang berbeda (tinggi, sedang, dan rendah).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

- a. Menambah khasanah keilmuan dalam bidang pendidikan matematika, khususnya mengenai efektivitas integrasi model *Problem-Based Learning* dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* dalam meningkatkan hasil belajar.
- b. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori pembelajaran kontekstual yang sensitif terhadap budaya peserta didik, yang relevan dalam konteks pendidikan multikultural di Indonesia.
- c. Menjadi rujukan awal bagi penelitian lebih lanjut yang mengkaji pendekatan pembelajaran responsif budaya dalam mata pelajaran lain atau dalam jenjang pendidikan yang berbeda.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru: Memberikan alternatif strategi pembelajaran inovatif yang menggabungkan PBL dan CRT dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa secara holistik.
- b. Bagi sekolah: Menjadi dasar pertimbangan dalam merancang program pengembangan profesional guru serta penyusunan kurikulum yang responsif terhadap keragaman budaya siswa.
- c. Bagi siswa: Memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna, kontekstual, dan memberdayakan, sehingga mendukung peningkatan motivasi dan keterampilan pemecahan masalah dalam menghadapi tantangan nyata.

1.5 Definisi Operasional

Menghindari penafsiran yang berbeda terhadap istilah-istilah kunci dalam penelitian ini, berikut dijelaskan definisi operasional masing-masing variabel:

1. Model *Problem-Based Learning* (PBL)

Model *Problem-Based Learning* (PBL) adalah pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan masalah sebagai titik awal dalam proses belajar, di mana siswa diberikan masalah yang relevan dan menantang untuk dipecahkan. Penelitian ini menerapkan PBL melalui beberapa langkah, yaitu orientasi masalah, pengorganisasian siswa, penyelidikan, pengembangan solusi, serta analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah. Indikator yang digunakan untuk mengukur penerapan PBL meliputi: (1) pemberian masalah yang relevan, (2) pembentukan kelompok dan perumusan tujuan pembelajaran, (3) keterlibatan dalam penyelidikan dan penggalian informasi, (4) penyusunan dan penyajian solusi dari hasil belajar, serta (5) refleksi terhadap proses dan hasil pemecahan masalah.

2. *Culturally Responsive Teaching* (CRT)

Culturally Responsive Teaching (CRT) adalah pendekatan pengajaran yang mengakui, menghormati, dan mengintegrasikan budaya siswa dalam proses belajar, dengan tujuan menciptakan lingkungan yang inklusif, bermakna, dan relevan secara sosial. Penelitian ini menerapkan CRT dengan menyesuaikan materi pembelajaran dan contoh masalah matematika pada materi barisan dan deret aritmatika maupun geometri yang sesuai dengan latar belakang budaya siswa.

3. Kemampuan Matematika Awal (KMA)

Kemampuan Matematika Awal (KMA) adalah tingkat penguasaan siswa terhadap konsep, prosedur, dan prinsip dasar matematika yang telah dipelajari sebelumnya dan menjadi prasyarat untuk memahami materi baru. Pada penelitian ini, KMA berperan sebagai variabel kategorisasi untuk mengukur sejauh mana pengaruh model *Problem-Based Learning* dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar siswa. Pengelompokan dilakukan dengan mempertimbangkan data kuantitatif hasil penilaian harian siswa pada materi sistem persamaan linier tiga variabel dan konfirmasi guru terhadap kondisi

aktual siswa. Nilai KMA selanjutnya diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah, menggunakan perhitungan rata-rata dan simpangan baku.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM)

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan matematika melalui tahapan berpikir sistematis dan logis. Penelitian ini mendefinisikan KPMM sebagai empat tahapan, yaitu: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian sesuai rencana, serta melakukan pengecekan kembali terhadap langkah-langkah dan solusi yang diperoleh. Indikator yang digunakan meliputi: (1) kemampuan mengenali unsur-unsur penting dalam soal, (2) menentukan strategi penyelesaian yang tepat, (3) menyelesaikan masalah secara prosedural, dan (4) memverifikasi solusi serta menilai keefektifan strategi yang digunakan. KPMM diukur dengan menggunakan instrumen yang dikembangkan berdasarkan indikator-indikator KPMM. Penelitian ini menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang diberikan pada *pretest* dan *posttest* pada materi barisan dan deret aritmatika dan geometri.

5. Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal yang mendorong siswa untuk aktif, tekun, dan bersungguh-sungguh dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika. Penelitian ini menilai motivasi belajar tidak hanya dari keberadaan dorongan tersebut, tetapi juga dari arah peningkatan motivasi siswa secara positif setelah mengikuti pembelajaran. Peningkatan positif ini mencakup peningkatan semangat, minat, ketekunan, dan kemandirian dalam belajar matematika. Motivasi belajar dilihat berdasarkan lima aspek utama, yaitu: dorongan dan kebutuhan belajar, perhatian dan minat terhadap tugas, ketekunan dalam menghadapi kesulitan, harapan untuk berhasil, serta kemandirian dan inisiatif dalam belajar. Indikator operasionalnya meliputi: (1) keinginan kuat untuk mengikuti proses pembelajaran, (2) perhatian dan

konsentrasi terhadap tugas, (3) ketekunan menyelesaikan soal yang menantang, (4) usaha untuk berhasil secara mandiri, dan (5) inisiatif menyelesaikan masalah tanpa tergantung pada bantuan orang lain. Motivasi belajar diukur melalui angket yang menilai aspek-aspek seperti keinginan siswa untuk mempelajari matematika khususnya pada materi barisan dan deret aritmatika dan geometri, usaha dalam menyelesaikan tugas, serta partisipasi aktif dalam diskusi dan kegiatan pembelajaran.