

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran matematika memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, dan kritis peserta didik. Dalam konteks pendidikan abad ke-21, pembelajaran matematika tidak lagi hanya berorientasi pada penguasaan konsep dan prosedur, tetapi juga diarahkan pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Namun demikian, praktik pembelajaran matematika di Indonesia masih menghadapi berbagai permasalahan yang menyebabkan tujuan tersebut belum tercapai secara optimal. Proses pembelajaran di kelas masih didominasi oleh metode ceramah dan penyampaian materi secara prosedural, sehingga peserta didik cenderung menghafal rumus dibandingkan memahami konsep secara mendalam. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal kontekstual, penalaran matematis, maupun permasalahan non-rutin (Retnawati, 2018).

Permasalahan pembelajaran matematika juga terlihat dari rendahnya keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Peserta didik lebih sering menjadi penerima informasi dibandingkan terlibat secara aktif dalam menemukan konsep dan membangun pengetahuan secara mandiri. Akibatnya, pembelajaran matematika menjadi kurang bermakna dan belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi secara optimal. Penelitian yang dilakukan oleh (Sari, 2023) menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep matematika dengan situasi kehidupan nyata karena pembelajaran yang diterapkan guru masih bersifat mekanistik dan berorientasi pada hasil akhir. Selain itu, pembelajaran matematika sering dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang sulit dan menakutkan sehingga menurunkan motivasi belajar peserta didik (Nurhayati, 2024).

Salah satu kemampuan penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir

kritis merupakan kemampuan peserta didik dalam menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, menentukan strategi penyelesaian, serta menarik kesimpulan secara logis berdasarkan bukti yang relevan. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan agar peserta didik tidak hanya mampu menyelesaikan soal rutin, tetapi juga mampu menghadapi permasalahan kompleks yang membutuhkan penalaran tingkat tinggi. Menurut Facione, berpikir kritis melibatkan proses interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan penjelasan dalam pengambilan keputusan (Facione, 2015). Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu kompetensi utama yang harus dimiliki peserta didik dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran matematika masih tergolong rendah. Peserta didik cenderung mengalami kesulitan dalam menganalisis permasalahan, menentukan strategi penyelesaian, serta memberikan alasan logis terhadap jawaban yang diperoleh. Penelitian yang dilakukan oleh (Rahmawati, 2023) menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik masih bergantung pada contoh penyelesaian yang diberikan guru dan belum mampu mengembangkan strategi penyelesaian secara mandiri. Selain itu, penelitian (Fitriani, 2024) menemukan bahwa peserta didik lebih fokus pada hasil akhir dibandingkan proses berpikir yang digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika belum sepenuhnya mampu melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik secara optimal.

Selain aspek kognitif, keberhasilan pembelajaran matematika juga dipengaruhi oleh aspek afektif, salah satunya *self-efficacy*. *Self-efficacy* merupakan keyakinan individu terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas dan mencapai tujuan tertentu (Bandura, 1997). Dalam pembelajaran matematika, *self-efficacy* memengaruhi cara peserta didik menghadapi tantangan, tingkat usaha yang diberikan, serta ketekunan dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Peserta didik dengan *self-efficacy* tinggi cenderung lebih percaya diri, aktif mencoba berbagai strategi penyelesaian, dan tidak mudah menyerah ketika menghadapi

kesulitan. Sebaliknya, peserta didik dengan *self-efficacy* rendah cenderung merasa takut terhadap matematika, mudah cemas, dan menghindari tugas-tugas yang dianggap sulit (Schunk, 2020).

Permasalahan *self-efficacy* dalam pembelajaran matematika masih banyak ditemukan di berbagai jenjang pendidikan. Banyak peserta didik merasa tidak yakin terhadap kemampuan matematis yang dimilikinya sehingga kurang berani mengemukakan pendapat dan mencoba menyelesaikan soal secara mandiri. Penelitian oleh (Usher, 2022) menunjukkan bahwa rendahnya *self-efficacy* matematika berpengaruh terhadap rendahnya motivasi belajar dan ketekunan peserta didik dalam menyelesaikan tugas matematika. Temuan serupa juga dikemukakan oleh (Pratiwi, 2024) yang menyatakan bahwa pengalaman belajar yang monoton dan kurang melibatkan peserta didik secara aktif menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya *self-efficacy* dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu menciptakan pengalaman belajar bermakna sehingga peserta didik memperoleh pengalaman keberhasilan dalam belajar matematika.

Salah satu model pembelajaran yang dinilai mampu mengatasi berbagai permasalahan tersebut adalah *Problem Based Learning (PBL)*. *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah kontekstual sebagai titik awal pembelajaran sehingga peserta didik didorong untuk berpikir kritis, aktif berdiskusi, mengeksplorasi solusi, dan membangun pengetahuan secara mandiri (Hmelo-Silver, 2013). Dalam implementasinya, *PBL* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan investigasi dan pemecahan masalah. Model pembelajaran ini juga sejalan dengan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berpusat pada peserta didik dan penguatan kompetensi abad ke-21 (Kemendikbudristek, 2022).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* peserta didik dalam pembelajaran matematika. Penelitian yang dilakukan oleh (Harahap, 2023) menunjukkan bahwa peserta didik yang belajar menggunakan *PBL* memiliki

kemampuan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan peserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu, penelitian oleh (Lestari, 2024) menemukan bahwa pengaruh *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* dapat dijelaskan melalui keterlibatan aktif peserta didik dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Proses ini mendorong peserta didik untuk menganalisis informasi, mengevaluasi berbagai alternatif solusi, dan menarik kesimpulan secara logis, sekaligus memperkuat keyakinan mereka terhadap kemampuan matematis yang dimiliki. Hal tersebut menunjukkan bahwa *PBL* tidak hanya berpengaruh terhadap aspek kognitif, tetapi juga terhadap aspek afektif peserta didik.

Meskipun demikian, hasil penelitian mengenai pengaruh *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* masih menunjukkan hasil yang beragam. Beberapa penelitian melaporkan bahwa *PBL* memberikan pengaruh yang tinggi terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik, sedangkan penelitian lain menunjukkan pengaruh sedang bahkan rendah. Variasi hasil penelitian tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti jenjang pendidikan, karakteristik peserta didik, durasi penerapan pembelajaran, serta kemampuan guru dalam mengelola proses pembelajaran (Yew, 2021). Selain itu, sebagian besar penelitian sebelumnya masih dilakukan dalam skala kecil dengan jumlah sampel terbatas sehingga hasil penelitian sulit digeneralisasikan secara luas.

Ketidakkonsistenan hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya celah penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut melalui pendekatan yang lebih komprehensif. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengintegrasikan berbagai hasil penelitian sebelumnya adalah meta analisis. Meta analisis merupakan metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mensintesis hasil penelitian primer melalui penggabungan ukuran efek atau *effect size* sehingga menghasilkan kesimpulan yang lebih akurat dan reliabel (Borenstein, 2021). Melalui meta analisis, peneliti dapat mengetahui besarnya pengaruh *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* secara lebih komprehensif, sekaligus mengidentifikasi faktor-faktor moderator yang memengaruhi variasi hasil penelitian, seperti jenjang pendidikan.

Penelitian meta analisis mengenai pengaruh *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* dalam pembelajaran matematika menjadi penting dilakukan karena hingga saat ini penelitian yang mengintegrasikan kedua variabel tersebut masih terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya berfokus pada salah satu variabel, baik kemampuan berpikir kritis maupun *self-efficacy* secara terpisah. Selain itu, penelitian meta analisis yang secara khusus mengkaji pengaruh *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika berdasarkan jenjang pendidikan juga masih jarang dilakukan. Dengan demikian, penelitian ini memiliki kebaruan pada pengintegrasian dua variabel penting dalam pembelajaran matematika, yaitu kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy*, melalui pendekatan meta analisis berdasarkan jenjang pendidikan.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dan praktis dalam pengembangan pembelajaran matematika. Secara teoretis, hasil penelitian ini dapat memperkuat kajian mengenai pengaruh *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* peserta didik. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar empiris bagi guru, peneliti, dan pengambil kebijakan dalam menentukan model pembelajaran yang berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis, *self-efficacy* dan kualitas pembelajaran matematika di Indonesia. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu mendukung pengembangan pembelajaran matematika yang lebih bermakna, inovatif, dan berorientasi pada penguatan kompetensi abad ke-21.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian meta analisis ini mempunyai rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dari keseluruhan studi yang disintesis?
2. Apakah terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap *self-efficacy* dalam pembelajaran matematika dari keseluruhan studi yang disintesis?

3. Apakah terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* dalam pembelajaran matematika berdasarkan jenjang pendidikan SD, SMP dan SMA sederajat?

1.3 Definisi Operasional

Guna menghindari terjadinya perbedaan penafsiran dalam penelitian ini, maka perlu diberikan istilah yang harus didefinisikan sebagai berikut:

1.3.1 *Problem Based Learning (PBL)*

Model Problem Based Learning (PBL) dalam penelitian ini diartikan sebagai model pembelajaran berbasis masalah yang digunakan sebagai perlakuan dalam studi primer yang dianalisis. PBL ditandai dengan adanya aktivitas pemecahan masalah kontekstual, pembelajaran berpusat pada peserta didik, dan keterlibatan aktif dalam proses belajar.

1.3.2 Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan peserta didik dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan secara logis dalam pembelajaran matematika.

1.3.3 *Self-efficacy*

Self-efficacy dalam pembelajaran matematika merujuk pada keyakinan peserta didik terhadap kemampuan dirinya dalam memahami konsep matematika, menyelesaikan permasalahan matematis, dan mencapai keberhasilan dalam pembelajaran matematika. *Self-efficacy* memengaruhi tingkat usaha, ketekunan, dan ketahanan peserta didik dalam menghadapi kesulitan belajar.

Dalam penelitian ini, *self-efficacy* dipahami sebagai konstruk afektif yang diukur melalui instrumen yang dikembangkan pada penelitian-penelitian sebelumnya, seperti angket atau skala *self-efficacy* matematika, yang merefleksikan persepsi peserta didik terhadap kompetensi dan kepercayaan dirinya dalam belajar matematika.

1.3.4 Meta Analisis

Meta analisis merupakan pendekatan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mengintegrasikan dan mensintesis hasil-hasil penelitian primer yang relevan dan sejenis secara sistematis. Meta analisis tidak berfokus pada kesimpulan penelitian secara naratif, melainkan pada data kuantitatif yang dilaporkan dalam penelitian tersebut. Melalui meta analisis, data dari berbagai studi dikombinasikan untuk menghitung ukuran efek (*effect size*) yang merepresentasikan besarnya pengaruh suatu perlakuan atau hubungan antar variabel. Langkah-langkah meta analisis yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya: 1) menentukan pertanyaan penelitian, 2) pencarian literatur secara sistematis (menentukan kriteria inklusi dan eksklusi), 3) melakukan pengkodingan dari studi yang terpilih, 4) menghitung ukuran *effect size*, 5) uji bias publikasi, 6) interpretasi dan sintesis hasil. Ukuran efek (*effect size*) berfungsi sebagai dasar untuk membandingkan hasil dari berbagai penelitian yang memiliki desain, jumlah sampel, dan instrumen yang berbeda-beda. Pada penelitian ini, perhitungan *effect size* menggunakan pendekatan *Standardized Mean Difference (SMD)* dengan ukuran efek *Hedges' g*. Nilai *effect size* diperoleh berdasarkan perbandingan rata-rata kedua kelompok, sedangkan penelitian yang tidak menyajikan data lengkap dihitung menggunakan pendekatan alternatif seperti nilai *t-test* atau *F-test*. Setelah seluruh nilai *effect size* diperoleh, selanjutnya dilakukan uji heterogenitas untuk menentukan model meta analisis yang digunakan. Jika data penelitian relatif homogen digunakan *fixed effect model*, sedangkan apabila terdapat variasi yang tinggi antar penelitian, maka digunakan *random effect model*. Selanjutnya dilakukan perhitungan *summary effect size* dari studi yang dianalisis kemudian hasilnya divisualisasikan menggunakan *forest plot*. Uji bias publikasi menggunakan *funnel plot*, *rank correlation test*, *egger's test*, dan *fail-safe N*. Interpretasi nilai *effect size* dalam penelitian ini mengacu pada kategori *Cohen*, yaitu: diabaikan (0,00 – 0,19), kecil (0,20 – 0,49), sedang (0,50 – 0,79), besar (0,80 – 1,29), dan sangat besar (> 1,30). Semakin tinggi nilai *effect size*, maka semakin besar pula pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan peserta didik dalam pembelajaran matematika.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian meta analisis ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dari keseluruhan studi yang disintesis.
2. Untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan *self-efficacy* dalam pembelajaran matematika dari keseluruhan studi yang disintesis
3. Untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* dalam pembelajaran matematika berdasarkan jenjang pendidikan SD, SMP, dan SMA sederajat.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Pengembangan teori pembelajaran: Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur mengenai pengaruh model *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* peserta didik. Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teori pembelajaran yang menjelaskan bagaimana pendekatan berbasis masalah berpengaruh terhadap perkembangan aspek kognitif dan afektif peserta didik, khususnya dalam pembelajaran matematika.
2. Pemahaman tentang *self-efficacy* dalam pembelajaran matematika: Penelitian ini dapat memperdalam pemahaman tentang pengaruh antara *self-efficacy* dan pencapaian belajar peserta didik dalam mata pelajaran matematika.
3. Memberikan kontribusi dalam pembelajaran matematika, khususnya terkait pengaruh model *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* peserta didik.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Kualitas Pembelajaran Matematika

Hasil penelitian ini memberikan bukti empiris mengenai pengaruh *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* peserta didik. Temuan tersebut dapat menjadi rujukan bagi pendidik dan pengambil kebijakan dalam mengembangkan strategi pembelajaran matematika yang lebih efektif. Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa karakteristik *PBL* yang berpusat pada pemecahan masalah mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik serta berkontribusi terhadap perkembangan kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* dalam pembelajaran matematika.

2. Rekomendasi Kebijakan Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk merekomendasikan kebijakan terkait penerapan pendekatan berbasis masalah dalam kurikulum pendidikan matematika di sekolah. Hal ini diharapkan dapat mendukung pengembangan kualitas pendidikan serta penguatan kompetensi yang relevan dengan tuntutan abad ke-21.