BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan upaya meningkatkan kecerdasan generasi penerus bangsa (Kamid dkk., 2022). UU Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3 menyatakan,

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Potensi yang dimaksud mencakup kecakapan dalam pengetahuan, kemandirian, serta kemampuan berpikir tingkat tinggi. World Economic Forum (2023) menyebutkan kemampuan ini sangat dibutuhkan dalam mempersiapkan peserta didik menghadapi dinamika dunia kerja yang terus berubah, menuntut inovasi, dan menantang untuk menyelesaikan masalah-masalah kompleks.

Evaluasi dari asesmen pendidikan internasional menunjukkan bahwa sangat perlu untuk memperbaiki kualitas pendidikan di. Mengutip laporan Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2023, terdapat penurunan hasil capaian siswa dalam bidang matematika, literasi membaca, dan sains. Kesenjangan antara siswa dengan nilai tertinggi (10% teratas) dan siswa dengan nilai terendah (10% terbawah) menyempit di bidang matematika. Pada bidang matematika, siswa dengan pencapaian tinggi menunjukkan penurunan, sementara kinerja siswa dengan pencapaian rendah tidak banyak berubah.

Kemampuan tingkat tinggi siswa dalam matematika mengalami penurunan, yang terlihat dari semakin kecilnya kesenjangan antara siswa berkemampuan tinggi dan rendah. Selanjutnya, berdasarkan data PISA 2023, kemampuan berpikir matematis tingkat lanjut, khususnya kemampuan analisis matematis, masih rendah di negara Indonesia. Disebutkan sangat sedikit siswa dapat mencapai tingkat kecakapan dasar, sementara pelajar yang mampu menunjukkan prestasi tinggi hampir tidak ada. Di sisi lain, sejumlah penelitian juga mendukung pernyataan tersebut.. Ariska dkk. (2020) melaporkan bahwa pada siswa kelas VIII pada salah satu sekolah di Singkawang, hanya 15% siswa yang memahami soal, dan sebagian besar hanya mampu menyelesaikan satu dari tiga soal yang diberikan dengan pengerjaan tidak lengkap. Hal serupa ditemukan oleh Agustina (2019) pada salah satu SMP di Bandung, siswa kelas VIII mengalami kesulitan dalam mendefinisikan masalah, gagasan, dan penyelesaian persoalan. Gais dan Afriansyah (2017) juga menambahkan penelitian pada kelas X di SMAN 1 Garut, bahwa kemampuan awal matematis yang rendah menjadi penyebab utama kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal berpikir tingkat tinggi. Bahkan di tingkat mahasiswa, Nurmalasari, dkk. (2021) mencatat bahwa kemampuan analitis matematis dan pemecahan masalah mahasiswa UIN Raden Intan masih kurang optimal. Hal ini menunjukkan perlunya perhatian lebih dalam pengembangan kemampuan analisis matematis untuk meningkatkan kemampuan berpikir lanjut siswa di Indonesia (OECD, 2023). Berdasarkan uraian di atas, dapat di tarik kesimpulan bahwa kemampuan analisis matematis siswa masih perlu ditingkatkan.

Lestari dan Yudhanegara (2017) menjelaskan bahwa kemampuan analisis matematis mencakup kecakapan dalam memecah suatu konsep atau kaidah matematika menjadi elemen-elemen penyusunnya serta menelusuri keterkaitan antarbagian dalam struktur tersebut. Indikator dari kemampuan ini meliputi: kemampuan mengenali pola, struktur, dan keteraturan dalam representasi simbolik maupun dalam konteks dunia nyata; kemampuan mengklasifikasikan karakteristik; membangun keterhubungan antar unsur; mengurutkan operasi matematis; mengidentifikasi elemen-elemen dalam suatu relasi; mengurai permasalahan menjadi bagian-bagian; serta mengevaluasi, menelaah, dan merangkai kembali bagian-bagian tersebut menjadi solusi yang utuh (Lestari & Yudhanegara, 2017). Pengembangan kemampuan analisis matematis sejak dini sangat penting untuk dilakukan, karena dengan kemampuan ini seseorang dapat berpikir secara kritis dan sistematis (Kamid dkk., 2022).

Menindaklanjuti permasalahan rendahnya kemampuan analisis matematis tersebut, penggunaan model-model terbaru adalah menjadi pilihan yang dapat menjadi solusi untuk mengatasinya (Fenanlampir, dkk., 2019). Model pembelajaran CORE menarik untuk digunakan karena merupakan pengembangan dari model pembelajaran berbasis konstruktivis dan pembelajaran berbasis masalah (Siwi & Kurniawati, 2021). Model ini juga menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih dinamis dan berorientasi pada peningkatan kualitas hasil belajar (Zebua, dkk., 2024). Sintaks model ini meliputi (C) menghubungkan konsep, (O) organisasi ide/pemikiran dan pemahaman, (R) meninjau ulang, mengeksplorasi, dan menjelajahi lebih dalam,

serta (E) mengembangkan serta memperluas pengetahuannya (Siwi & Marna, 2019). Berdasarkan sintaks-sintaksnya, terlihat bahwa model ini menekankan kemampuan koneksi matematis, pemahaman yang sistematis, berpikir kritis dan mengembangkan kembali pemahaman yang dimilikinya.

Terlepas dari itu, model pembelajaran CORE juga memiliki beberapa kelemahan, diantaranya yaitu guru perlu mempersiapkan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan model ini, pembelajaran sulit berjalan dengan baik jika siswa kurang mampu berpikir secara mendalam, pembelajaran memakan banyak waktu, dan model CORE tidak dapat digunakan untuk semua materi pelajaran (Amalina, dkk., 2021). *Scaffolding*, sebagai strategi kunci dari pengajaran efektif, merupakan salah satu pengembangan dari teori yang dikemukakan oleh Vygotsky tentang belajar merupakan interaksi sosial. Dengan memberikan bantuan pada tahap awal pembelajaran, siswa dapat memecahkan permasalahan, dan secara perlahan dapat melakukannya tanpa diberikan bantuan (Taber, 2018). Konsep ini secara teoritis dapat memberikan peningkatan yang signifikan apabila dilakukan dengan tepat. Beberapa hal yang mendasari penerapan konsep pada pembelajaran diantaranya *scaffolding* sebagai alat untuk mengatasi keterbatasan kognitif dan membantu proses pembelajaran (Taber, 2018). Hal ini dapat menjadi solusi permasalahan yang membutuhkan kemampuan berpikir mendalam.

Penerapan *scaffolding* memberikan siswa bantuan bertahap yang memudahkan mereka untuk memahami konsep pengurutan dan penguraian masalah. Ketika dukungan ini dikurangi secara bertahap, siswa akan lebih mampu mengatasi tantangan matematis secara mandiri (Mustofa, dkk., 2023).

Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa pertanyaan pemandu dapat mendorong pemikiran analitis dan pemahaman konseptual yang lebih mendalam, (Dewi, 2013). Berdasarkan pemaparan di atas, pemberian *scaffolding* pembelajaran berpotensi untuk meningkatkan kemampuan analisis matematis siswa.

Berbagai studi sebelumnya telah meneliti keterkaitan antara model pembelajaran dengan kemampuan berpikir kritis. Bastian dkk. (2022) menemukan bahwa pemilihan model pembelajaran secara signifikan memengaruhi keterampilan berpikir kritis, khususnya dalam aspek regulasi diri, di mana model CORE terbukti lebih baik dari pada pembelajaran secara umum di sekolah. Sementara itu, Udayani dkk. (2018) mengungkapkan bahwa model CORE dengan pertanyaan terbimbing dapat secara positif mempengaruhi kemampuan berpikir tingkat lanjut siswa. Selain itu, Yulianto dkk. (2020) menyatakan bahwa penggunaan model CORE yang dilengkapi dengan *scaffolding* menghasilkan kemampuan koneksi matematis yang lebih tinggi dibandingkan dengan penerapan model CORE. Oleh karena itu, maka dilakukanlah penelitian dengan topik “Pengaruh Model Pembelajaran CORE Dengan *Scaffolding* Terhadap Kemampuan Analisis Matematis Siswa”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah yang dapat peneliti gunakan secara efektif meliputi empat rumusan berikut.

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan analisis matematis antara siswa yang mengikuti model pembelajaran CORE dengan *scaffolding*, model pembelajaran CORE, dan pembelajaran konvensional?
2. Apakah kemampuan analisis matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran CORE dengan *scaffolding* lebih baik daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran CORE?
3. Apakah kemampuan analisis matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran CORE dengan *scaffolding* lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?
4. Apakah kemampuan analisis matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran CORE lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?

1.3 Batasan Masalah

1. CORE dengan *scaffolding* hanya terbatas sebagai berikut. 1) *Connecting* (menghubungkan) pada tahap ini diberikan *scaffolding* berupa *prompting-questions* (pertanyaan pemandu). 2) *Organizing* (mengorganisasi) pada tahap ini diberikan *scaffolding* berupa *guided-example* (contoh bertahap). 3) *Reflecting* (merefleksi) pada tahap ini diberikan *scaffolding* berupa *peer-teaching* (tutor sebaya). 4) *Extending* (mengembangkan) pada tahap ini diberikan *scaffolding* berupa *challenging-problems* (pengayaan).
2. Materi yang dibahas adalah persamaan garis lurus, mencakup konsep dasar, konsep gradien, hingga analisis penerapannya. Penelitian ini tidak mencakup aspek non-kognitif siswa, dan kemampuan matematis lainnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji bagaimana model pembelajaran CORE dengan *scaffolding* mempengaruhi kemampuan analisis matematis siswa, dibandingkan dengan model pembelajaran CORE dan pembelajaran konvensional. Terdapat 4 subtujuan penelitian sebagai berikut.

1. Membandingkan kemampuan analisis matematis antara siswa yang mengikuti model pembelajaran CORE dengan *scaffolding*, model pembelajaran CORE, dan pembelajaran konvensional.
2. Membandingkan kemampuan analisis matematis antara siswa yang mengikuti model pembelajaran CORE dengan *scaffolding* dan model pembelajaran CORE.
3. Membandingkan kemampuan analisis matematis antara siswa yang mengikuti model pembelajaran CORE dengan *scaffolding* dan pembelajaran konvensional.
4. Membandingkan kemampuan analisis matematis antara siswa yang mengikuti model pembelajaran CORE dan pembelajaran konvensional.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai bahan acuan dalam pengembangan kajian ilmiah, khususnya yang berkaitan dengan topik penelitian ini.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Mengetahui permasalahan, khususnya dalam pembelajaran matematika yang berkaitan dengan rendahnya kemampuan analisis siswa, serta mendapatkan solusi melalui penggunaan model pembelajaran CORE dengan *scaffolding*. Penelitian ini juga berkontribusi untuk lembaga pendidikan dalam bentuk hasil pemikiran dan temuan empiris yang dapat difungsikan sebagai acuan dalam perbaikan proses pembelajaran, serta menjadi inspirasi bagi guru dalam menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna.

b. Bagi Guru

a) Meningkatkan kapabilitas guru dalam mengimplementasikan model pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan aktif siswa, khususnya model CORE dan pemberian *scaffolding* yang tepat.

b) Mengetahui pengaplikasian model CORE dengan *scaffolding* dan model CORE dalam aktivitas pembelajaran matematika di kelas, serta dampaknya terhadap kemampuan siswa.

c) Dapat memilih variasi metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan siswa, terutama model yang mendorong keterampilan berpikir tingkat tinggi.

d) Dapat memotivasi guru untuk melaksanakan inovasi pembelajaran melalui integrasi strategi pendukung seperti *scaffolding* dalam model pembelajaran berbasis konstruktivisme (CORE), guna meningkatkan efektivitas pembelajaran.

c. Bagi Siswa

Meningkatkan kemampuan analisis matematis siswa, yang pada gilirannya dapat meningkatkan hasil belajar mereka dalam mata pelajaran matematika dan mempersiapkan mereka lebih baik untuk tantangan akademis di masa depan.

1.6 Definisi Operasional

1.6.1 Model Pembelajaran CORE

Model pembelajaran CORE merupakan pendekatan konstruktivis yang mendorong siswa membangun pemahaman melalui empat tahapan sistematis: 1) *Connecting*: Mengaitkan konsep baru dengan pengetahuan atau pengalaman sebelumnya. 2) *Organizing*: Menyusun dan mengelompokkan informasi untuk membentuk pemahaman yang terstruktur. 3) *Reflecting*: Merefleksikan dan mengevaluasi pemahaman melalui diskusi atau kegiatan reflektif lainnya. 4) *Extending*: Menerapkan konsep yang telah dipelajari ke dalam konteks atau situasi baru.

1.6.2 *Scaffolding*

Scaffolding adalah bantuan sementara yang diberikan untuk siswa ketika mengalami hambatan pembelajaran, yang bertujuan untuk membantu mereka mencapai pemahaman atau keterampilan tertentu yang belum dapat dicapai secara mandiri. Bantuan ini diberikan secara bertahap dan sistematis, kemudian dikurangi secara perlahan seiring meningkatnya kemampuan siswa. Bentuk *scaffolding* berupa petunjuk, pertanyaan pemandu, contoh bertahap, umpan balik, dan visualisasi konsep.

1.6.3 Model Pembelajaran CORE dengan *Scaffolding*

Model pembelajaran CORE dengan *scaffolding* adalah pendekatan konstruktivis yang menggabungkan empat tahapan CORE dengan pemberian bantuan bertahap (*scaffolding*) oleh guru. *Scaffolding* diberikan sesuai kebutuhan siswa untuk membantu mereka membangun pemahaman dan keterampilan secara mandiri. Bantuan ini dapat berupa petunjuk, pertanyaan pemandu, atau umpan balik yang diberikan selama proses belajar, dan secara bertahap dikurangi seiring meningkatnya kemandirian siswa.

1.6.4 Pembelajaran konvensional

Pembelajaran berlaku mengadaptasi model *Problem-Based Learning* (PBL) sebagai dengan titik awal proses belajar berupa masalah kontekstual. Pelaksanaan model ini ditandai dengan tahapan-tahapan berikut: 1) orientasi masalah, 2) organisasi belajar, 3) penyelidikan, 4) pengembangan dan penyajian hasil, 5) analisis dan evaluasi

1.6.5 Kemampuan Analisis Matematis

Menurut Lestari & Yudhanegara (2017), Kemampuan ini merupakan keterampilan untuk memecah konsep ke dalam elemen-elemennya, serta menelaah keterkaitan antar bagian tersebut dalam suatu struktur yang utuh.