

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah salah satu ilmu yang mendasari perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan lainnya (Marbun et al., 2022). Matematika menjadi pelajaran yang wajib mulai dari sekolah dasar hingga bahkan sampai perguruan tinggi (Rachman & Rosnawati, 2021). Selain itu, pembelajaran matematika memiliki lebih banyak waktu dibandingkan pembelajaran lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa matematika seharusnya dapat mengembangkan semua kemampuan dan potensi siswa sehingga setiap siswa memiliki kemampuan matematika. Matematika juga merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang mempelajari perhitungan, simbol, dan hal-hal abstrak sehingga banyak siswa mengalami kesulitan dalam menghayati dan memahami matematika (Mugianto et al., 2021). Tujuan pembelajaran matematika, menurut Kilpatrick et al. (2001) adalah untuk menumbuhkan pola pikir siswa, yang dapat diukur melalui keterampilan matematika, terdapat lima jenis keterampilan matematika yaitu: pemahaman konsep, kemahiran prosedural, kompetensi strategis, penalaran adaptif dan sikap produktif. Oleh sebab itu, pemahaman konsep dan penalaran adaptif matematis merupakan aspek yang penting yang harus dikuasai dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika.

Pemahaman konsep merupakan dasar pemahaman prinsip dan teori, jadi siswa harus memahami konsep yang menyusun prinsip dan teori terlebih dahulu (Diana et al., 2020). Kilpatrick et al., (2001) mendefinisikan pemahaman konsep sebagai kemampuan dalam memahami ide-ide matematika yang menyeluruh dan

fungsional. Tingkat pemahaman konseptual yang tertinggi memberikan landasan yang sangat penting dalam pengajaran matematika kepada siswa dengan pemahaman yang mendalam. Selain itu, pemahaman matematis penting untuk belajar matematika secara bermakna (Agustin et al., 2023). Pemahaman konsep penting dalam belajar matematika karena pemecahan masalah membutuhkan aturan, dan aturan-aturan ini berasal dari konsep-konsep yang mereka miliki (Fajar et al., 2018). Sedangkan kemampuan penalaran adaptif matematis adalah kemampuan menalar, merefleksikan, menjelaskan, serta membenarkan atau mengevaluasi (Agustin et al., 2023). Pernyataan tersebut serupa dengan definisi yang dikemukakan oleh Kilpatrick et al., (2001) bahwa penalaran adaptif adalah kemampuan untuk berpikir logis, refleksi, memberi penjelasan, dan membangun kebenaran suatu masalah. Penalaran adaptif penting bagi siswa yang belajar matematika untuk mendorong pemikiran atau gagasan untuk memecahkan masalah dengan cara yang logis, tepat agar siswa dapat memahami konsep matematika yang benar (Suhanda et al., 2023; Wasiran & Andinasari, 2019).

Namun, faktanya berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika kelas XI di SMAN 7 Kota Kediri diperoleh informasi bahwa banyak siswa masih gagal memecahkan masalah jika masalah tersebut berbeda dari contohnya dan mengalami kesulitan dalam menentukan cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Selain itu, siswa cenderung merasa kesulitan ketika menghadapi permasalahan yang mengandung argumen atau pembuktian. Dari hasil wawancara tersebut bahwa siswa masih kurang terlatih menyelesaikan masalah kontekstual yang membutuhkan penalaran adaptif, argumentasi, dan kreativitas. Siswa juga memperlihatkan keterbatasan dalam

menjawab pertanyaan berbasis konteks ilmiah terkait penalaran nonrutin. Masalah kontekstual merupakan masalah yang menggunakan situasi nyata yang dekat dengan kehidupan siswa dan memerlukan kreativitas dalam penyelesaiannya. Masalah kontekstual tidak hanya menuntut kemampuan siswa untuk melakukan prosedur matematis, tetapi juga mendorong mereka untuk memahami permasalahan secara mendalam, menemukan strategi penyelesaian yang sesuai, serta mengevaluasi hasilnya (Rizki, 2018). Dengan demikian, soal-soal ini mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam menghadapi masalah nonrutin yang membutuhkan penalaran adaptif. Lebih lanjut, menurut Darmayanti et al., (2022), soal kontekstual dapat menjadi alat untuk mengukur kemampuan penalaran adaptif karena sifatnya yang fleksibel dan menantang. Soal-soal ini mendorong siswa untuk menggunakan berbagai pendekatan dalam menyelesaikan masalah, memanfaatkan pengetahuan sebelumnya, dan menyesuaikan strategi yang digunakan dengan konteks yang dihadapi.

Pada penelitian ini, masalah kontekstual yang diberikan berkaitan dengan materi peluang. Peneliti memilih materi tersebut dengan alasan bahwa peluang berisi pola-pola tertentu yang menuntut siswa untuk memahami konsep dan menggunakan penalaran sebelum menyelesaikan soal. Soal dalam materi peluang umumnya berbentuk soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga membutuhkan pemahaman konsep dan penalaran yang baik untuk menyelesaikannya (Setiani & Roza, 2022). Namun, banyak siswa masih kebingungan dalam mencari solusi terkait penerapan materi peluang karena kurangnya pemahaman konsep (Handayani & Aini, 2019). Hasil penelitian Agustin et al., (2023) menunjukkan bahwa siswa dalam mengerjakan soal sering

merasa kesulitan dalam memahami permasalahan. Siswa hanya menduga-duga jawaban tidak menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari. Secara keseluruhan, kemampuan penalaran adaptif matematis dan pemahaman konsep matematis sangat penting untuk siswa kelas XI karena memungkinkan siswa untuk berpikir logis dan sistematis, serta mengembangkan keterampilan dalam menyelesaikan masalah dan mengaplikasikan konsep matematis dalam kehidupan sehari-hari.

Pencapaian kemampuan penalaran adaptif matematis dan kemampuan pemahaman konsep matematis dipengaruhi oleh faktor eksternal maupun faktor internal siswa. Namun, faktor yang lebih dominan adalah faktor internal, khususnya aspek afektif dari diri siswa (Sari et al., 2019). Menurut beberapa ahli, aspek afektif yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah efikasi diri. Efikasi diri atau *self-efficacy* yaitu keyakinan seseorang bahwa dirinya mempunyai kendali atas kemampuannya sendiri, yang diwujudkan melalui serangkaian tindakan yang ditujukan untuk memenuhi tuntutan hidup (Ningsih & Hayati, 2020). Bandura (1997) menyatakan bahwa efikasi diri adalah keyakinan seseorang terhadap kemampuannya dalam melakukan berbagai aktivitas untuk mencapai hasil tertentu. Sementara itu, efikasi diri dalam matematika mengacu pada penilaian dan keyakinan siswa terhadap kemampuan dirinya mulai dari memahami konsep hingga memecahkan masalah matematika (Awal Nur, 2022). Peran efikasi diri sangat penting karena secara tidak langsung efikasi diri dapat merangsang otak untuk berpikir sebelum mengambil keputusan mengenai suatu tindakan. Siswa dengan efikasi diri yang tinggi percaya bahwa dirinya mempunyai kemampuan untuk menghadapi tantangan dan mengubah keadaan

disekitarnya. Tetapi sebaliknya, siswa yang memiliki efikasi diri yang rendah merasa tidak mampu mengatasi tantangan yang ada, sehingga mudah menyerah, terutama saat menghadapi soal yang lebih sulit dibandingkan soal sebelumnya (Hartati et al., 2021). Oleh karena itu, efikasi diri yang kuat berperan penting dalam mendorong keberhasilan pembelajaran, termasuk dalam pengembangan kemampuan penalaran adaptif matematis.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis dan efikasi diri merupakan faktor yang memiliki hubungan positif dengan kemampuan penalaran adaptif matematis, diantaranya penelitian David et al. (2020) menyatakan bahwa pemahaman konseptual dan penalaran adaptif pada dasarnya berhubungan satu sama lain. Begitu juga, penelitian oleh Akuba et al. (2020) juga menemukan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa berpengaruh positif pada tingkat penguasaan konsep matematis dan efikasi diri yang berarti semakin terampil siswa dalam penalaran matematis semakin tinggi juga penguasaan konsep matematis dan efikasi diri siswa. Penelitian yang dilakukan Umaroh et al. (2020) menjelaskan bahwa terdapat terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara *self-efficacy* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Hasanah & Susanah, 2019) memperoleh hasil bahwa siswa yang memiliki efikasi diri tinggi melakukan penalaran matematis dengan baik pada setiap penalaran matematis.

Berdasarkan beberapa penelitian di atas, sejauh ini belum terdapat penelitian mengenai hubungan kemampuan pemahaman konsep matematis dan efikasi diri terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran jelas mengenai hubungan

antara kemampuan pemahaman konsep matematis dan efikasi diri terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis siswa SMA. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai sumber pengetahuan dalam bidang pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan efikasi sebagai upaya meningkatkan kemampuan penalaran adaptif matematis.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, maka rumusan masalah penelitian dirumuskan, sebagai berikut:

1. Apakah ada hubungan yang positif dan signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis secara parsial terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis siswa SMA?
2. Apakah ada hubungan yang positif dan signifikan antara efikasi diri secara parsial terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis siswa SMA?
3. Apakah ada hubungan yang positif dan signifikan kemampuan pemahaman konsep matematis dan efikasi diri secara simultan terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis siswa SMA?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, sehingga tujuan dari penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hubungan yang positif dan signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis secara parsial terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis siswa SMA.
2. Untuk mengetahui hubungan yang positif dan signifikan antara efikasi diri secara parsial terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis siswa SMA.

3. Untuk mengetahui hubungan yang positif dan signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis dan efikasi diri secara simultan terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis siswa SMA.

D. Manfaat Penelitian

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru, kontribusi bagi dunia pendidikan dan ilmu pengetahuan.

2. Secara Praktis

- a. Bagi guru, sebagai masukan guru mata pelajaran matematika mengenai seberapa jauh hubungan kemampuan matematika dengan efikasi diri siswa guna membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar matematika.
- b. Bagi siswa, sebagai masukan agar siswa dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik.
- c. Bagi peneliti lain, sebagai sumber referensi bagi peneliti lain yang melakukan penelitian lebih lanjut.

E. Penelitian Terdahulu

Untuk memperoleh bahan perbandingan dan acuan serta menghindari anggapan kesamaan dengan penelitian yang dilakukan, maka peneliti mencantumkan hasil penelitian terdahulu yang tertera pada tabel berikut ini:

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu

No.	Judul Penelitian	Nama penulis, Tahun	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Pemahaman Konseptual dan Penalaran Adaptif Dalam Pembelajaran Pendekatan Probing-Prompting Materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan di Sekolah Menengah Pertama	Natalis David, Edy Tandililing, Agung Hartoyo, 2020	Penelitian deskriptif kualitatif	pendekatan probing-prompting dapat diterapkan untuk meningkatkan pemahaman konseptual dan penalaran adaptif penjumlahan dan pengurangan pecahan.	Kesamaannya adalah variabel penelitiannya adalah kemampuan penalaran adaptif dan pemahaman konsep matematis.	Pada penelitian terdahulu, metode penelitiannya menggunakan deskriptif kualitatif sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode korelasional
2.	Analisis Kesalahan Kemampuan Penalaran Adaptif dan Pemecahan Masalah pada Siswa SMP	Sendi Yoga Agustin, Endang Cahya MA, Tatang Herman, 2023	Penelitian deskriptif kualitatif	Kemampuan penalaran adaptif dan pemecahan masalah matematis siswa rendah disebabkan kesalahan memaknai soal, kesalahan dalam operasi penyelesaian, kesalahan konsep, dan kesalahan dalam menyimpulkan	Sama-sama menggunakan variabel penelitian berupa kemampuan penalaran adaptif matematis	Pada penelitian terdahulu, subjek penelitiannya yaitu siswa SMP Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan, subjek penelitiannya yaitu siswa SMA.

3.	Pengaruh Kemampuan Penalaran, Efikasi Diri dan Kemampuan Memecahkan Masalah Terhadap Penguasaan Konsep Matematika	Stefy Falentino Akuba, Dian Purnamasari , Robby Firdaus, 2020	Penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian kausal-komparatif.	Kemampuan penalaran matematis, efikasi diri, dan kemampuan memecahkan masalah berpengaruh positif terhadap penguasaan konsep. Kemampuan penalaran matematis juga berpengaruh positif terhadap efikasi diri dan kemampuan memecahkan masalah.	Kesamaannya terletak pada instrumen penelitian yang digunakan berupa tes dan angket.	Pada penelitian terdahulu, subjek penelitiannya yaitu siswa SD Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan, subjek penelitiannya yaitu siswa SMA.
4.	Hubungan Efikasi Diri dan Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Sekolah Dasar	Rizka Putri Ramadhani. Polem dkk., 2024	Penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian ilmiah	Terdapat pengaruh antara efikasi diri terhadap kemampuan penalaran matematis, terdapat pengaruh antara disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematis dengan serta terdapat pengaruh antara efikasi diri dan disposisi matematis secara simultan terhadap kemampuan penalaran matematis.	Kesamaan dalam variabel penelitiannya, yaitu efikasi diri dan kemampuan penalaran matematis	Pada penelitian yang akan dilakukan subjek yang diteliti adalah siswa SMA. Sedangkan pada penelitian tersebut subjek yang diteliti adalah siswa SD.
5.	Pengaruh <i>Self-Efficacy</i> terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Pembelajaran <i>Model Discovery Learning</i>	Rahmi, Rina Febriana, Gianti Elsa Putri, 2020	Penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian pre-eksperimen.	Terdapat korelasi positif antara kemampuan pemahaman konsep matematis dengan efikasi diri siswa.	Sama-sama menggunakan subjek penelitian siswa SMA dan instrumen penelitian berupa tes dan angket	Pada penelitian ini, bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep matematika siswa dan menentukan efek <i>self-efficacy</i> pada pemahaman konseptual siswa setelah menerapkan model <i>Discovery Learning</i> . Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan, bertujuan untuk mengetahui hubungan pemahaman konsep dan efikasi diri terhadap penalaran adaptif matematis .

6.	Pengaruh <i>Self-Efficacy</i> dan Kecemasan Matematika Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP	Siti Umaroh, Yuyu Yuhana, Aan Hendrayana, 2020	Penelitian kuantitatif korelasional	(1) terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara <i>self-efficacy</i> terhadap kemampuan penalaran matematis siswa, (2) tidak terdapat pengaruh yang negatif dan signifikan antara kecemasan matematika terhadap kemampuan penalaran matematis siswa, serta (3) terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara <i>self-efficacy</i> dan kecemasan matematika secara bersama-sama terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.	Kesamaan dalam metode penelitian yang digunakan dan instrumen penelitian.	Pada penelitian ini, subjek penelitiannya yaitu siswa SMP. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan, subjek penelitiannya yaitu siswa SMA.
7.	Penalaran Matematis Siswa MTs Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Efikasi Diri	Tri Izzatul Hasanah, Susannah, 2019	Penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif	Siswa MTs yang memiliki efikasi diri tinggi melakukan penalaran matematis dengan baik pada setiap penalaran matematis	Sama-sama menggunakan variabel efikasi diri	Subjek penelitian yang akan diteliti adalah siswa SMA, sedangkan penelitian ini adalah siswa SMP.

F. Definisi Operasional

Untuk mencegah interpretasi yang berbeda atau ketidakjelasan makna, maka penulis menegaskan istilah dalam judul, yaitu:

1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan untuk menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari; mengklasi-fikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan membentuk konsep tersebut; memberikan contoh atau non-contoh dari konsep yang dipelajari; menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis; mengaitkan berbagai konsep; dan mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.

2. Efikasi Diri

Efikasi diri adalah keyakinan seseorang terhadap kemampuannya berdasarkan tiga dimensi yaitu, *level/magnitude* (tingkat kesulitan), *strength* (tingkat kekuatan), dan *generality* (tingkat keluasan). Dimensi *level/magnitude* (tingkat kesulitan) berhubungan dengan tingkat kesulitan tugas yang diberikan kepada siswa. Dimensi *strength* (tingkat kekuatan) berhubungan dengan tingkat keyakinan siswa dapat melaksanakan tugas yang diberikan. Dimensi *generality* (tingkat keluasan) berhubungan dengan luas bidang aktivitas tugas yang diberikan kepada siswa.

3. Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis

Kemampuan penalaran adaptif merupakan kemampuan dalam menyusun dugaan; memberikan alasan terhadap kebenaran; kemampuan

menarik kesimpulan suatu pernyataan; memeriksa kesahihan suatu argumen;
dan menemukan pola dari gejala matematika.