

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan bagian pendahuluan penelitian yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta definisi operasional.

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi dan informasi yang begitu pesat pada abad ke-21 membuat tantangan yang dihadapi umat manusia semakin dinamis dan kompleks. Tantangan ini mengharuskan setiap individu untuk memiliki kemampuan beradaptasi yang tinggi, mampu belajar dengan cepat, dan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah (Peeva, Anneke, & Naibaho, 2024). Selain itu, dinamika abad ini juga telah menuntut individu untuk meningkatkan kemampuan penalarannya (Pantaleon, Tamur, & Men, 2024).

Kemampuan penalaran (*reasoning ability*) merupakan kemampuan kognitif esensial yang mencakup proses berpikir untuk menghubungkan fakta-fakta menuju sebuah kesimpulan (Rohati, Kusumah, & Kusnandi, 2023). Kemampuan penalaran ini dianggap sebagai bagian dari kecerdasan yang dapat diukur dalam berbagai bentuk, termasuk penalaran verbal, matematis, dan visual-spasial, serta berperan penting dalam pemecahan masalah dan evaluasi kritis di berbagai bidang ilmu (Hačatrljana & Namsone, 2024).

NCTM (2000) mengategorikan penalaran sebagai salah satu kemampuan dasar yang perlu dikuasai oleh siswa dalam konteks pembelajaran matematika, bersamaan dengan kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan berkomunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*). Sejalan dengan ini, *Program for International Student Assessment* (PISA) juga menyebutkan bahwa penalaran merupakan salah satu kemampuan matematika yang fundamental dan secara terus menerus akan menjadi isu strategis di masa depan (Sukirwan, Darhim, & Herman, 2018).

Mengingat urgensi kemampuan penalaran dalam pendidikan, standar pengajaran matematika di seluruh dunia turut meningkatkan pengakuan akan pentingnya penalaran matematis sebagai salah satu keterampilan yang relevan

dalam melaksanakan pembelajaran matematika (Smit, Dober, Hes, Bachmann, & Birri, 2022). Bahkan, pada beberapa tahun terakhir, kemampuan penalaran matematis telah menjadi bagian integral dari kurikulum matematika di banyak negara (Hjelte, Schindler, & Nilsson, 2020).

Dalam konteks pembelajaran matematika di Indonesia, kemampuan penalaran matematis menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah, sebagaimana disampaikan Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) (Nuralam, Jupri, & Alifulloh, 2024) dan merupakan salah satu komponen penting yang diukur dalam proses Seleksi Nasional Berdasarkan Tes (SNBT), khususnya pada sub tes Penalaran Matematika.

Seleksi Nasional Berdasarkan Tes (SNBT) merupakan salah satu jalur masuk perguruan tinggi negeri yang dirancang untuk mengukur kemampuan akademik siswa di Indonesia. Berdasarkan Framework SNPMB, terdapat 7 sub tes yang diujikan dalam SNBT 2025, yaitu 1) Penalaran Umum (PU), 2) Pemahaman Bacaan dan Menulis (PBM), 3) Pengetahuan dan Pemahaman Umum (PPU), 4) Pengetahuan Kuantitatif (PK), 5) Literasi dalam Bahasa Indonesia, 6) Literasi dalam Bahasa Inggris, dan 7) Penalaran Matematika. Penalaran Matematika adalah jenis tes yang menguji kemampuan calon mahasiswa dalam menerapkan matematika dasar untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari (Gunada, Sutrio, Wahyudi, Ayub, Makhrus, & Abadi, 2023). Kemampuan penalaran matematis sangat penting untuk menyelesaikan soal-soal ini karena soal matematika dalam SNBT seringkali membutuhkan analisis mendalam, penerapan konsep yang tepat, dan kemampuan berpikir kritis tinggi dalam waktu yang terbatas (Aryani & Rais, 2018; Sriyanti, 2022; Ridwan dkk., 2020, dalam Marhaeni, Purwanto, & Rumasoreng, 2025).

Chapin dkk. dan Vale dkk. mengatakan bahwa penalaran matematis memiliki peran sentral dalam pembelajaran matematika dan berperan penting untuk mengembangkan pemahaman, kemampuan berpikir kreatif, pemecahan masalah, dan pengetahuan konsep matematika siswa (Stibbard, Edwards-Groves, & Davidson, 2024). Kemampuan penalaran matematis yang baik tidak hanya meningkatkan kemampuan siswa, tetapi juga meningkatkan kecakapan mereka dalam menerapkan matematika ke dunia nyata (Mukuka, Mutarutinya, &

Balimuttajo, 2021). Lebih lanjut, Rochmad mengatakan apabila kemampuan bernalar matematis tidak dikembangkan pada siswa, maka siswa akan memandang matematika sebagai materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan hanya meniru contoh-contoh tanpa mengetahui alasan logis dibaliknyanya (Lestari & Andinny, 2023).

Namun, pada kenyataannya, pentingnya kemampuan penalaran matematis tidak sejalan dengan kemampuan yang dimiliki oleh siswa di Indonesia. Berdasarkan hasil PISA 2022, kemampuan literasi matematika siswa Indonesia berada pada peringkat ke-70 dari 81 negara, dengan rata-rata 366 dari rata-rata keseluruhan yaitu 472 (OECD, 2023). Hasil PISA yang rendah ini juga mencerminkan rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa karena salah satu aspek yang ditekankan pada PISA 2022 adalah aspek penalaran matematika (Atikah, Sarifah, & Yudha, 2024). Secara lebih khusus, beberapa penelitian (Ramdan & Roesdiana, 2022; Rezeki dkk., 2022; Rismen dkk., 2020; Vebrian dkk., 2021) juga menunjukkan bahwa penalaran matematis siswa di Indonesia berada pada level bawah saat menyelesaikan masalah matematika dan memerlukan peningkatan.

Hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa adalah dengan mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi kemampuan tersebut serta menentukan strategi pembelajaran yang sesuai. Dalam menentukan strategi pembelajaran, seorang guru hendaknya memahami karakteristik siswa terlebih dahulu karena masing-masing siswa mempunyai cara tersendiri dalam menyelesaikan masalah penalaran matematika (Fauzi, Ratnaningsih, Rustina, & Nimah, 2020). Cara yang cenderung dipilih individu untuk menggunakan kemampuan intelektualnya dalam menyelesaikan suatu masalah atau tugas sering disebut gaya berpikir (Lin, Duan, Wang, & Duan, 2024). Menurut Pramono, Abdussakir, Irawan, dan Sujarwo (2025), gaya berpikir yang berbeda dapat mempengaruhi cara siswa bernalar dan memahami konsep matematika. Oleh karena itu, memahami gaya berpikir juga penting bagi siswa karena akan membantu mereka menyusun strategi berpikir yang sesuai untuk memecahkan masalah (Zhang dalam Gustina, Mansyur, Laratu, & Tule, 2024).

Berdasarkan hasil wawancara bersama salah satu guru matematika SMA, observasi di lapangan juga menunjukkan adanya perbedaan mengenai cara siswa menghadapi soal-soal penalaran matematika, khususnya pada soal yang berorientasi SNBT. Guru tersebut menyatakan:

G : *Tentu saja terdapat perbedaan dari cara berpikir siswa. Ada yang lebih menggunakan logika dan analisis dalam penyelesaian soal, ada yang mengandalkan penggunaan rumus dan konsep yang telah dipelajari, dan ada pula yang kreatif dan berinovasi dalam menemukan solusi jawaban soal. Untuk pola jawaban juga hampir sama ada yang menjawab dengan sistematis, intuitif, dan menebak-nebak jawaban yang benar yang mana, salah coba lagi, salah coba lagi, ya seperti itu lah.*

Pernyataan ini memperkuat gagasan bahwa pendekatan siswa dalam menyelesaikan soal penalaran matematika tidaklah seragam, melainkan berkaitan erat dengan gaya berpikirnya. Soal-soal penalaran matematika SNBT umumnya menyajikan informasi dalam bentuk narasi panjang, bersifat tidak langsung, serta membutuhkan strategi berpikir tertentu untuk menemukan solusi (Rosy dkk., 2025). Oleh karena itu, gaya berpikir menjadi salah satu faktor penting yang dapat memengaruhi bagaimana siswa memahami dan menyelesaikan soal-soal tersebut. Dalam konteks ini, teori gaya berpikir Gregorc dipandang sesuai untuk digunakan karena mampu mengelompokkan cara berpikir individu berdasarkan cara mereka memproses dan menyusun informasi (Lengga, Samo, & Blegur, 2025).

Anthony Gregorc, seorang ilmuwan yang mengembangkan konsep gaya berpikir, membagi gaya berpikir individu ke dalam empat kategori, yaitu sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak abstrak, dan acak konkret. Pengelompokan ini didasarkan pada cara individu dalam memahami (*perceiving*) dan mengurutkan (*ordering*) informasi (Chang & Yen, 2021). Menurut Gregorc, keempat jenis gaya berpikir itu sejatinya ada pada setiap diri siswa, namun terdapat satu yang mendominasi (Jannah & Aini, 2024).

Beberapa peneliti sebelumnya telah melakukan penelitian mengenai kemampuan penalaran matematis siswa dalam kaitannya dengan gaya berpikir Gregorc. Misalnya, Fauziyah (2021) melakukan penelitian kualitatif di SMA Negeri 3 Sumedang yaitu menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa pada materi induksi matematika ditinjau dari gaya berpikir Gregorc. Fitri, Liana, &

Tambunan (2023) juga melakukan penelitian kualitatif serupa namun dengan subjek siswa kelas VIII SMP pada materi bangun ruang sisi datar. Selain itu, Muk'adzin, Susilowati, dan Farahsanti (2024) meneliti terkait kemampuan penalaran matematis siswa dengan subjek kelas X SMA pada materi persamaan kuadrat.

Meskipun penelitian kualitatif terkait kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari gaya berpikir Gregorc sudah dilakukan beberapa peneliti sebelumnya, namun belum ada studi yang menggunakan soal berbasis SNBT sebagai tes kemampuannya. Penelitian terkait kemampuan matematis siswa dalam menyelesaikan soal berbasis SNBT memang kurang mendapatkan perhatian peneliti. Hal ini dibuktikan dengan minimnya literatur yang membahas kemampuan matematis yang lain, selain kemampuan literasi numerasi yang diteliti oleh Sundari (2024). Padahal, soal-soal yang menekankan kemampuan penalaran seperti soal SNBT penting untuk diimplementasikan ke dalam pembelajaran dan dijadikan fokus penelitian, terlebih bagi siswa SMA. Menurut Hendriyana dkk., penalaran merupakan keterampilan yang esensial bagi siswa sekolah menengah atas (Rizqia, Senjayawati, & Kadarisma, 2022). Kemampuan bernalar tidak hanya dibutuhkan oleh mereka dalam belajar, namun juga sangat dibutuhkan untuk memecahkan masalah dan menentukan suatu keputusan dalam kehidupan (Shadiq dalam Pertiwi, Sukayasa, & Linawati, 2020).

Atas dasar hal tersebut, penelitian terkait kemampuan penalaran matematis siswa SMA dalam menyelesaikan soal berbasis SNBT dan kaitannya dengan gaya berpikir Gregorc menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat mengisi celah dalam kajian sebelumnya dengan mengangkat konteks soal SNBT yang menekankan penalaran tingkat tinggi dan jarang digunakan dalam penelitian sejenis. Oleh karena itu, peneliti menyusun studi dengan judul **“Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA Berbasis Soal Seleksi Nasional Berdasarkan Tes (SNBT) Ditinjau dari Gaya Berpikir Gregorc”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan merujuk pada latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa SMA yang memiliki gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK) dalam menyelesaikan soal berbasis Seleksi Nasional Berdasarkan Tes (SNBT)?
2. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa SMA yang memiliki gaya berpikir Sekuensial Abstrak (SA) dalam menyelesaikan soal berbasis Seleksi Nasional Berdasarkan Tes (SNBT)?
3. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa SMA yang memiliki gaya berpikir Acak Abstrak (AA) dalam menyelesaikan soal berbasis Seleksi Nasional Berdasarkan Tes (SNBT)?
4. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa SMA yang memiliki gaya berpikir Acak Konkret (AK) dalam menyelesaikan soal berbasis Seleksi Nasional Berdasarkan Tes (SNBT)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan karakteristik kemampuan penalaran matematis siswa SMA dalam menyelesaikan soal berbasis Seleksi Nasional Berdasarkan Tes (SNBT) ditinjau dari jenis gaya berpikir menurut Gregorc.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki dua jenis manfaat yang dapat disumbangkan, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pendidikan matematika, khususnya mengenai pemahaman terkait kemampuan penalaran matematis siswa SMA dalam menyelesaikan soal berbasis SNBT ditinjau dari gaya berpikir Gregorc. Selain itu, penelitian ini juga dapat memperkuat landasan teoritis bagi penelitian selanjutnya tentang gaya berpikir Gregorc dan kemampuan penalaran matematis siswa SMA.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, penelitian ini dapat membantu siswa memahami gaya berpikir masing-masing sehingga mereka dapat menentukan strategi belajar yang

sesuai untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis, khususnya dalam menghadapi soal SNBT.

- b. Bagi guru, penelitian ini dapat memberikan informasi yang berharga mengenai profil kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal berbasis SNBT serta dapat dijadikan bahan pertimbangan guru dalam merancang pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.
- c. Bagi peneliti, penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi dan inspirasi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan topik yang sama atau serupa.

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional digunakan untuk menghindari multitafsir mengenai istilah yang ada dalam penelitian ini.

1. Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan berpikir logis untuk menganalisis, mensintesis, mengevaluasi, menyimpulkan, dan membuat justifikasi berdasarkan fakta dan informasi yang relevan terkait objek matematika.

2. Berbasis Soal Seleksi Nasional Berdasarkan Tes (SNBT)

Berbasis soal Seleksi Nasional Berdasarkan Tes (SNBT) berarti bahwa soal-soal yang digunakan untuk menstimulus kemampuan penalaran matematis dalam penelitian ini menggunakan soal yang diadaptasi dari soal Penalaran Matematika SNBT yang dikumpulkan dari platform edukasi daring dan kompilasi soal latihan yang lazim digunakan siswa dalam persiapan SNBT. (Diadaptasi dari: Zebracross.id (diakses Februari 2025) dan kanal YouTube Privat Al Faiz (diakses Februari 2025)).

3. Gaya Berpikir Gregorc

Gaya berpikir Gregorc mengacu pada cara yang cenderung dipilih oleh individu dalam mempersepsikan dan memproses informasi yang diklasifikasikan ke dalam empat kategori menurut Gregorc, yaitu: 1) sekuensial konkret; 2) sekuensial abstrak; 3) acak abstrak; dan 4) acak konkret.