

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu upaya yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk menciptakan lingkungan belajar dan proses pembelajaran. Tujuannya adalah agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi diri mereka, sehingga memiliki kekuatan spiritual, kemampuan mengendalikan diri, kepribadian yang baik, kecerdasan, akhlak yang mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan oleh diri mereka sendiri dan masyarakat (Rahman dkk., 2022). Pendidikan tidak terbatas pada sekedar menyampaikan informasi dan melatih keterampilan. Lebih dari itu, pendidikan bertujuan untuk mengembangkan keperluan, dan potensi individu agar mereka dapat menjalani kehidupan pribadi dan sosial yang bermakna. Pendidikan bukan hanya persiapan untuk masa depan, melainkan juga penting untuk kehidupan anak-anak saat ini yang sedang tumbuh menuju kedewasaan. Pendidikan di Indonesia diatur dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003, yang mendefinisikan pendidikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mengembangkan potensi diri individu melalui proses pembelajaran.

Mata pelajaran matematika memiliki peran yang sangat penting dalam mencapai tujuan pendidikan secara keseluruhan, karena matematika berfungsi sebagai alat untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah (Hofifah dkk., 2023). Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan kepada siswa dengan

tujuan untuk mempersiapkan mereka menghadapi perubahan dalam lingkungan mereka, melalui latihan dalam bertindak serta berpikir secara logis dan rasional (MZ, 2013). Matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir tetapi matematika sebagai wahana komunikasi antar siswa dan guru dengan siswa. Melalui pembelajaran matematika, peserta didik diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir secara logis, analitis, kritis, dan kreatif, serta memiliki kecakapan dalam mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapinya.

Berdasarkan *National Council of Teachers of Mathematics* NCTM, (2000), ada lima standar proses dalam pembelajaran matematika yang perlu dikuasai oleh peserta didik, di antaranya adalah kemampuan representasi matematis. Representasi ini menjadi elemen paling penting dalam pembelajaran matematika di semua jenjang pendidikan, yang menekankan pentingnya penekanan dan integrasi dalam pengajaran matematika di sekolah (Anita dkk., 2024). Kemampuan representasi memiliki hubungan yang sangat kuat dengan kemampuan peserta didik ketika menyelesaikan berbagai permasalahan. Radford dalam Nay, (2022) menjelaskan, “konsep representasi yang dimaksud adalah konsep psikologis yang menggambarkan cara siswa menyampaikan dan mengungkapkan pola pikir mereka dalam pembelajaran matematika. Untuk mengaplikasikan simbol-simbol matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari, diperlukan keterampilan khusus yang memadai. Kecakapan siswa dalam melakukan representasi matematis menjadi kompetensi yang sangat penting.” Oleh karena itu, kemampuan representasi matematis dapat diartikan sebagai

kapasitas individu untuk menjabarkan dan menyajikan permasalahan matematis ke dalam bentuk atau wujud yang berbeda.

Representasi merupakan ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya (NCTM, 2000). Representasi dapat berupa tabel, grafik, foto, gambar, atau persamaan. Selain itu representasi juga berperan dalam proses penyelesaian masalah matematis (Kartini, 2009). Terdapat peluang besar bagi peserta didik untuk mengeksplorasi berbagai bentuk representasi sebagai implementasi dari strategi mereka dalam memecahkan masalah matematis, sesuai dengan cara dan proses berpikir yang mereka miliki. Setiap peserta didik menunjukkan perbedaan dalam cara dan proses berpikir ketika merepresentasikan suatu permasalahan. Hal ini terjadi karena kemampuan berpikir yang dimiliki masing-masing peserta didik tidaklah sama. Berbagai faktor dapat mempengaruhi peserta didik dalam proses penyelesaian soal. Salah satu aspek yang berpengaruh terhadap kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan sebuah soal yaitu dengan gaya berpikir yang dimilikinya.

Gregorc (1998) dalam Munahefi & Waluya, (2020) menyatakan bahwa setiap orang memiliki gaya berpikir yang berbeda-beda dipengaruhi oleh dua hal penting, yaitu persepsi (cara menerima informasi) dan pengaturan (cara menggunakan informasi yang dipersepsikan). Gaya berpikir adalah cara otak memproses informasi dari berbagai sumber informasi. Gregorc menyimpulkan bahwa terdapat empat gaya berpikir menurut Gregorc yaitu sekuensial konkrit (SK), sekuensial abstrak (SA), acak konkrit (AK), dan acak abstrak (AA) (DePorter, 2006). Dalam setiap tipe gaya berpikir

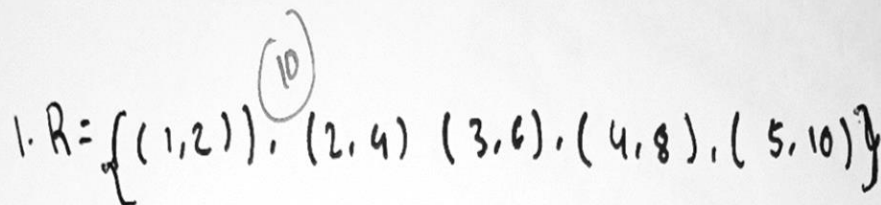
tersebut memiliki cara yang berbeda dalam menanggapi dan mengemukakan suatu ide atau permasalahan (Amir & Risnawati, 2015). Hal ini sejalan dengan penelitian Fitri dkk, (2023) bahwasannya gaya berpikir sekuensial mengatur serta menyelesaikan masalah perkara secara teratur serta sistematis, sedangkan gaya berpikir dengan pola pikir acak cenderung kurang teratur.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMAN 7 Tanjungpinang ditemukan bahwasannya masih banyak terdapat peserta didik yang belum bisa menuangkan informasi dari permasalahan matematis yang diberikan ke dalam bentuk visual. Peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menuangkan informasi yang diberikan dalam bentuk gambar ke dalam bentuk verbal. Terdapat juga beberapa peserta didik yang ketika diberikan soal cerita masih mengalami kesulitan dalam menunjukkannya ke dalam model matematika. Peserta didik masih bingung ketika diberikan soal, baik dalam mengubah soal dari bentuk cerita ke dalam bentuk matematika, maupun ketika diberikan soal dalam bentuk angka untuk diubah ke dalam bahasa matematis peserta didik masih ada yang mengalami kesulitan.

Berdasarkan hasil tes uji coba soal matematis materi relasi dan fungsi yang dilakukan di SMAN 7 Tanjungpinang juga didapatkan hasil bahwasannya hanya sekitar 29% peserta didik saja yang dapat menyelesaikan permasalahan yang terdapat di dalam soal. Permasalahan yang terdapat di dalam soal berupa penyelesaian soal dalam bentuk representasi visual yang berupa diagram panah, diagram venn, maupun dalam bentuk grafik. Peserta didik belum dapat menjabarkan penyelesaian ke dalam bentuk lain berupa diagram maupun bentuk grafik. Terdapat beberapa peserta didik hanya bisa

menjabarkan penyelesaian tapi tidak bisa menyelesaikan kedalam bentuk visual. Dan masih banyak juga peserta didik yang ditemukan tidak bisa membedakan bahkan tidak bisa membedakan diagram panah, diagram venn, diagram batang, dan diagram lingkaran.

Hal tersebut dapat dilihat dari jawaban peserta didik pada Gambar 1.1, peserta didik menyelesaikan permasalahan yang diberikan, dimana bentuk soalnya sebagai berikut: “Diketahui himpunan $A = \{1,2,3,4,5\}$ dan himpunan $B = \{2,4,6,8,10\}$ dengan relasi R didefinisikan sebagai “ x berpasangan dengan y jika $y = 2x$ ”. Gambarkan diagram panah yang merepresentasikan relasi tersebut. Dan tuliskan relasi dalam bentuk himpunan pasangan berurutan!”.

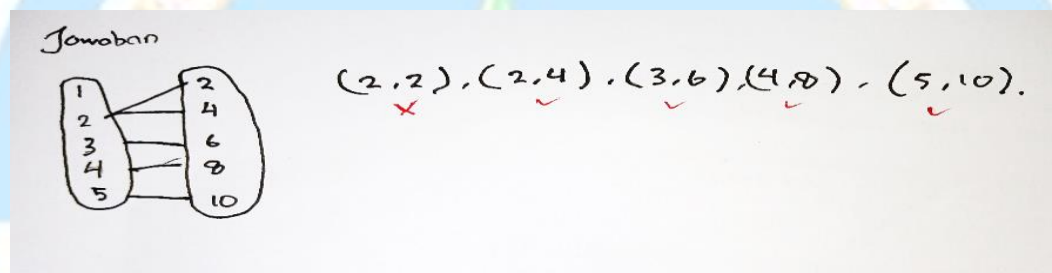


$$1. R = \{(1,2), (2,4), (3,6), (4,8), (5,10)\}$$

Gambar 1. 1 Jawaban peserta didik 1

Berdasarkan Gambar 1.1 jawaban peserta didik menunjukkan kemampuan representasi yang terbatas yaitu hanya pada representasi simbolik, peserta didik belum menunjukkan gambar dari diagram panah yang merepresentasikan relasi sesuai dengan yang diinstruksikan pada soal. Peserta didik hanya menuliskan pasangan berurutan dari relasi yang sudah ditentukan soal, tetapi belum menunjukkan gambar dari diagram

panah yang sesuai dengan relasi yang terdapat pada soal. Menurut peserta didik ketika ditanyakan mengapa hanya menuliskan himpunan pasangan berurutan dikarenakan peserta didik mengalami kesulitan dalam mengubah himpunan pasangan berurutan kedalam bentuk diagram panah. Peserta didik mengalami kesulitan dalam menggambarkan diagram panah yang sesuai dengan relasi yang terdapat didalam soal. Peserta didik merasa kebingungan dalam menggambarkan diagram panah sehingga peserta didik merasa ragu untuk menggambarannya.



Gambar 1. 2 Jawaban peserta didik 2

Berdasarkan Gambar 1.2 diatas, jawaban peserta didik kurang tepat dalam menyajikan diagram panah dan himpunan pasangan berurutan yang sesuai dengan soal. Dari kesalahan peserta didik dalam Gambar 1.2 menunjukkan peserta didik juga masih terdapat kekurangan, dimana dalam menyajikan diagram panah peserta didik tidak menunjukkan identitas himpunan domain dan range dengan jelas. Diagram panah yang digambarkan oleh peserta didik juga belum tepat pada penggunaan anak panah, dimana peserta didik belum menunjukkan anak panah yang menghubungkan domain dan range sesuai dengan relasinya. Penyajian relasi himpunan berurutan yang dibuat peserta didik belum tepat. Peserta didik hanya menuliskan pasangan berurutan dengan tanda kurung

biasa tanpa menggunakan lagi tanda kurung kurawal ($\{\}$) dan tidak menunjukkan simbol yang mengatakan relasi dalam himpunan berurutannya. Berdasarkan wawancara peserta didik memahami daerah domain dan range, namun ia tidak menuliskannya karena peserta didik menganggap bahwasannya hal tersebut tidak terlalu penting dan salah satu alasannya peserta didik juga ingin cepat selesai sehingga hanya menuliskan yang dianggapnya penting saja. Jawaban peserta didik belum dapat merepresentasikan soal dengan benar dan tepat kedalam bentuk visual, sehingga peserta didik juga keliru dalam menyajikan himpunan pasangan berurutan yang sesuai dengan relasi yang terdapat pada soal. Menurut peserta didik, ketika mengerjakan soal tersebut ia merasa bahwa jawabannya sudah benar. Namun ketika ditanyakan kembali alasan mengapa terjadi kekeliruan peserta didik mengatakan bahwa terjadi miss konsepsi dalam perhitungan relasi, dikarenakan peserta didik yang tidak menuliskan himpunan A dan himpunan B sehingga terjadi kesalahan perhitungan.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dila & Zanthi, (2020) dalam penelitiannya memberikan kesimpulan bahwa kesulitan dalam memahami soal, menyatakan kembali soal berkaitan dengan menyusun rencana penyelesaian, melakukan penyelesaian dan menyatakan pokok/simpulan dari penyelesaian merupakan bagian dari kemampuan representasi matematis peserta didik. Indikator dari kemampuan representasi matematis yaitu bagaimana peserta didik dapat melakukannya secara visual, simbolik maupun verbal ini memerlukan pemahaman terhadap masalah pada soal yang diberikan sehingga pada proses menyatakan masalah kedalam bentuk yang lain dapat dilakukan dengan baik. Dalam penelitian Nay dkk.,

(2022) menyatakan bahwasanya gaya belajar sebagai penentu bagaimana seorang peserta didik menyaring informasi sedangkan karakteristik cara berpikir sebagai penentu bagaimana seorang peserta didik mengolah informasi melalui tahap berpikir yang bekerja didalam otak dari pembelajaran untuk memecahkan suatu masalah matematis. Hal ini berhubungan dengan proses seorang peserta didik dalam merepresentasikan atau menyatakan suatu masalah yang akan diselesaikan.

Guru perlu memahami representasi matematis siswa sebagai dasar untuk mendiagnosis akar permasalahan pembelajaran. Ketika siswa kesulitan menuangkan informasi dari permasalahan matematis ke dalam bentuk visual, atau sebaliknya dari bentuk visual ke verbal, serta penggunaan notasi atau simbol matematis, hal ini mengindikasikan bahwa proses pembelajaran yang selama ini berlangsung belum membangun jembatan pemahaman antar representasi. Tanpa pemahaman yang mendalam tentang bagaimana siswa merepresentasikan pemikiran matematis mereka, guru akan kesulitan mengidentifikasi penyebab kendala ketika pembelajaran mengalami hambatan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anita dkk., (2024) menunjukkan bahwa guru yang memahami representasi peserta didik bisa lebih mudah menemukan di mana peserta didik mulai kesulitan belajar, jadi guru bisa memberikan bantuan yang lebih tepat dan sesuai kebutuhan peserta didik.

Materi relasi dan fungsi merupakan salah satu topik matematika yang paling membutuhkan kemampuan representasi, karena konsep yang sama dapat dinyatakan dalam berbagai bentuk representasi seperti diagram panah, diagram Venn, tabel, grafik, himpunan, dan notasi simbolik. Menurut Haryanie dkk., (2024) Materi relasi memiliki

karakteristik yang unik, yaitu melibatkan hubungan antara dua atau lebih himpunan. Karakteristik ini menuntut peserta didik untuk mampu merepresentasikan hubungan tersebut dalam berbagai bentuk, seperti diagram, tabel, dan pernyataan verbal. Keragaman representasi ini menjadikan materi relasi dan fungsi sebagai materi yang tepat untuk mengamati bagaimana siswa dengan gaya berpikir yang berbeda-beda menangani transformasi antar representasi matematis. Materi relasi dan fungsi memiliki peranan penting dalam kurikulum matematika, berfungsi sebagai jembatan antara konsep-konsep aljabar dasar dan matematika tingkat lanjut seperti kalkulus. Pemahaman yang mendalam tentang representasi relasi dan fungsi merupakan syarat utama untuk keberhasilan siswa dalam mempelajari konsep-konsep seperti limit, turunan, dan integral di tingkat yang lebih tinggi. Karakteristik materi yang membutuhkan kemampuan berpikir konkret dan abstrak secara bersamaan membuatnya menjadi tantangan bagi siswa dengan berbagai gaya berpikir, sehingga dengan melakukan penelitian pada materi ini diharapkan dapat memberikan wawasan tentang bagaimana gaya berpikir memengaruhi kemampuan representasi matematis siswa dalam konteks yang lebih luas.

Meskipun sudah ada beberapa penelitian yang membahas tentang representasi matematis dan gaya berpikir, masih sedikit yang secara khusus meneliti hubungan antara gaya berpikir Gregorc dan kemampuan representasi matematis siswa, terutama dalam materi relasi dan fungsi. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan di SMAN 7 Tanjungpinang secara umum peserta didik memiliki kemampuan representasi matematis yang rendah dikarenakan Peserta didik memiliki kesulitan dalam

mentransformasi informasi antar bentuk representasi, khususnya dari verbal ke visual dan sebaliknya, yang menunjukkan lemahnya pemahaman konsep representasi matematis secara menyeluruh. Selain itu guru yang belum cukup memfasilitasi peserta didik dengan gaya berpikir yang berbeda.

Dengan demikian, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA Kelas XI pada Materi Relasi dan Fungsi Ditinjau dari Gaya Berpikir Menurut Gregorc”**

B. Fokus Penelitian

Dengan tujuan agar penelitian ini lebih terarah, maka diperlukan adanya fokus penelitian sebagai acuan agar hasil yang diperoleh dari penelitian ini sesuai dengan harapan peneliti. Adapun fokus dalam penelitian ini yaitu, mengidentifikasi kemampuan representasi matematis siswa pada materi relasi dan fungsi ditinjau dari gaya berpikir menurut Gregorc.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana gambaran kemampuan representasi matematis siswa SMAN 7 Tanjungpinang kelas XI pada materi relasi dan fungsi ditinjau dari gaya berpikir menurut Gregorc?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa SMAN 7 Tanjungpinang kelas XI pada materi relasi dan fungsi ditinjau dari gaya berpikir menurut Gregorc.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Penelitian ini dapat memberikan informasi bagaimana kemampuan representasi matematis yang ditinjau dari gaya berpikir masing-masing peserta didik sehingga dapat dijadikan acuan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik dalam pembelajaran.

2. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sarana refleksi diri bagi peserta didik atas kemampuan representasi matematis yang dimilikinya dalam menyelesaikan permasalahan matematis pada materi relasi dan fungsi.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini berguna untuk menambah pengetahuan, pengalaman, dan wawasan baru kemampuan representasi siswa dilihat dari gaya berpikir menurut Gregorc.

4. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dan bahan pertimbangan untuk melakukan sebuah penelitian, khususnya penelitian yang berkaitan kemampuan representasi siswa ditinjau dari gaya berpikir menurut Gregorc.

F. Definisi Operasional

Guna menghindari kesalahpahaman mengenai konsep-konsep yang digunakan dalam penelitian ini, berikut dijabarkan definisi operasional dalam penelitian.

1. Analisis merupakan kegiatan yang mencakup dari serangkaian kegiatan seperti mengidentifikasi, membedakan dan menganalisis sesuatu untuk dikelompokkan kembali menurut aturan tertentu kemudian menemukan hubungannya lalu di tafsirkan maknanya. Adapun yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA Kelas XI ditinjau dari Gaya Berpikir menurut Gregorc.
2. Kemampuan Representasi Matematis merujuk pada kemampuan siswa untuk menyampaikan ide-ide atau gagasan-gagasan matematika dengan cara yang spesifik. Adapun kemampuan representasi pada penelitian ini adalah kemampuan representasi matematis yang ditinjau dari gaya berpikir Gregorc yang terbagi kedalam empat kelompok gaya berpikir, yaitu sekuensial konkret (SK), sekuensial abstrak (SA), acak konkret (AK), dan acak abstrak (AA).
3. Gaya berpikir merupakan cara seseorang mengatur dan mengelola sumber daya kognitif (kecerdasan) mereka sendiri. Gaya pikir terbentuk dari kombinasi dua kemampuan dasar: Persepsi (cara kita menerima informasi) dan Pengaturan (cara kita mengatur informasi tersebut). Adapun gaya berpikir yang peneliti gunakan yaitu gaya berpikir menurut Gregorc. Ada 4 tipe gaya berpikir menurut Gregorc yaitu Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Acak (SA), Acak Abstrak (AA), Acak Konkret (AK).