

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Pengaruh matematika sangatlah besar, oleh karenanya sepatutnya kita menguasai matematika untuk meraih kesuksesan dan dituntut untuk menyelesaikan masalah dengan benar. Tujuan pembelajaran matematika telah mengalami perubahan, bukan hanya menekankan pada hasil belajarnya saja, melainkan juga meningkatkan berbagai kemampuan matematika. Guru memiliki tanggung jawab akan keberhasilan peserta didiknya, sesuai yang dinyatakan oleh Sudjono bahwa pada dasarnya guru memiliki peranan penting dan tanggung jawab terhadap proses pembelajaran di sekolah, sehingga perlu rancangan pembelajaran yang bisa membantu mengatasi kesulitan yang dialami peserta didik.¹ Tujuan matematika pada kurikulum 2013 sebagaimana yang termuat dalam lampiran Permen No. 58 Tahun 2014 bagian Pedoman Mata Pelajaran Matematika adalah memahami konsep matematika dengan memaparkan keterkaitannya antar konsep menggunakan konsep maupun algoritma secara luwes, akurat, efisien, serta tepat dalam memecahkan suatu persoalan masalah.² Oleh karena itu, penggunaan matematika pada peserta didik sangat besar untuk meningkatkan kompetensi kemampuan matematika yang dimilikinya.

¹ Musrikah, "Model Pembelajaran Matematika Realistik Sebagai Optimalisasi Kecerdasan Logika Matematika pada Siswa SD/MI", dalam Jurnal TA'ALLUM, Vol. 04 No. 01, Juni 2016, hal. 3

² Ari Suningsih dan Ana Istiani, "Analisis Kemampuan Representasi Siswa", dalam Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 10 No. 4, Mei 2021, hal. 25

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) menyebutkan bahwa kemampuan matematis ditujukan untuk menghadapi segala bentuk persoalan, baik dari segi aspek pembelajaran matematika, maupun dalam kehidupan nyata. NCTM juga merekomendasikan lima standar proses pembelajaran matematika yang penting dimiliki siswa, yakni: pertama, pemecahan masalah (*problem solving*); kedua, penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); ketiga, komunikasi (*communication*); keempat, koneksi (*connections*); kelima, representasi (*representation*).³ Kelima standar tersebut memiliki peranan penting dalam kurikulum matematika, yang merujuk pada proses peserta didik dalam memperoleh dan menggunakan pengetahuan matematika.

Dalam mempelajari matematika tidak terlepas dari masalah dimana peserta didik dituntut untuk menentukan penyelesaiannya. Dalam menyelesaikan masalah masalah yang terpenting adalah bagaimana peserta didik dapat memahami atau merumuskan masalah dengan baik, jika permasalahan tersebut tidak dipahami atau dimengerti oleh peserta didik maka tidak akan menemukan solusi yang tepat dari permasalahan tersebut.

Terdapat beberapa hal yang dituntut dalam pembelajaran matematika, salah satunya adalah pemahaman tugas representasi matematis. Pengertian dari representasi matematis adalah pertolongan yang digunakan dalam memahami konsep dan prinsip matematika secara mendalam serta menyeluruh yang tujuannya

³ Fatrima Santri Syafri, "Kemampuan Representasi Matematis dan Kemampuan Pembuktian Matematika", dalam Jurnal Edumath, Vol. 3 No. 1, Januari 2017, hal. 49

tidak lain yaitu untuk menyederhanakan segala bentuk persoalan matematika.⁴ Pemahaman tugas *multiple representation* matematika sangat penting dikuasai oleh peserta didik, hal ini karena peranannya yang sangat membantu peserta didik dalam membangun dan memahami konsep serta menyatakan ide-ide matematis, selain itu juga dapat membantu siswa untuk mengembangkan segala bentuk potensi atau kemampuan yang dimilikinya. Menurut Barmby et al., dalam menilai kualitas pemahaman matematika peserta didik, guru berhak melakukan pengembangan mengenai representasi ganda, hal ini karena ketika peserta didik memecahkan *multiple representation*, mereka akan dapat dengan mudah membentuk jaringan koneksi antara konsep matematika dengan berbagai struktur representasi.⁵ Prain dan Waldrip menyebutkan bahwa *multiple representation* merupakan cara yang dilakukan peserta didik untuk mempresentasikan suatu konsep dengan berbagai cara.⁶ Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, *multiple representation* merupakan suatu bentuk penyampaian konsep representasi yang sama dengan format yang berbeda.

Pemahaman tugas *multiple representation* matematis merupakan suatu hal yang muncul ketika seseorang mempelajari tentang matematika dan memandang matematika sebagai bagian dari representasi yang layak diperhatikan. Dalam kegiatan belajar mengajar matematika, setiap peserta didik memiliki pemahaman

⁴ Siti Ramziah, "Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas X SMAN 1 Gedung Meneng Menggunakan Bahan Ajar Matriks Berbasis Pendekatan Saintifik", dalam Jurnal Mosharafa, Vol. 3 No. 2, Mei 2016, hal. 139

⁵ Dona Afriyani, dkk., "Characteristics of Students' Mathematical Understanding in Sokving Multiple Representation Task based on Solo Taxonomy", dalam International Journal of Mathematics Education, Vol. 13 No. 3, Juli 2018, hal. 281

⁶ Kuni Arifah, Nonik Indrawatiningsih, dan Ani Afifah, "Analisis Kemampuan Multiple Representasi Siswa dalam Memecahkan Masalah Peluang", dalam Jurnal Pendidikan dan pembelajaran Matematika, Vol. 6 No. 2, 2020, hal. 68

matematika yang berbeda-beda. Hal ini disebabkan karena ketidaksesuaian metode pembelajaran yang dilaksanakan guru terhadap karakteristik cara berpikir matematika setiap peserta didik. Karakteristik cara berpikir matematika merupakan karakteristik yang bersifat logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif.⁷ Dengan kata lain pembelajaran ditekankan pada suatu hal yang membuat peserta didik nyaman serta sesuai dengan karakteristik cara berpikir matematika mereka.

Karakteristik cara berpikir memiliki pengaruh dalam proses *multiple representation* peserta didik. Setiap masing-masing peserta didik memiliki karakteristik sendiri-sendiri sesuai dengan pemahaman cara berpikir yang dimilikinya. Terkait dengan hal tersebut seorang guru perlu mengetahui bagaimana karakteristik cara berfikir setiap peserta didik berbeda. Menurut De Porter dan Hernacki, Karakteristik cara berpikir seseorang berkaitan dengan kerja otak dan intelegensi seseorang. Terdapat dua kemungkinan dominasi otak yakni persepsi konkret dan abstrak, serta pemahaman pengaturan secara sekuensial dan acak.⁸ Oleh karena itu De Porter dan Hernacki, mengemukakan bahwa terdapat empat tipe cara berpikir yaitu sekuensial konkret (SK), sekuensial abstrak (SA), acak konkret (AK), dan acak abstrak (AA).⁹ Mereka yang dominan menggunakan otak kiri termasuk dalam kategori sekuensial, sedangkan mereka yang dominan menggunakan otak kanan tergolong cara berpikir acak.

⁶ Astri Nia Santi, Karakteristik Cara Berpikir Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Menurut De Porter dan Hernacki pada Materi Bentuk Akar dan Pangkat Pecahan, (Surakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2010), hal. 2

⁸ Hudi, Meisari, Edy Yusmin, dan Asep Nursangaji, “Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Pada Materi Fungsi di MA” (Pontianak: Atikel Tidak Diterbitkan, __), hal. 2

⁹ *Ibid*, hal. 26

Salah satu materi dalam bidang studi matematika yang sebenarnya mudah namun perlu pemahaman dalam pengerjaannya adalah matriks dan SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel). Kurangnya kemampuan peserta didik dalam matriks dan SPLDV. Materi matriks mencakup masalah Baris dan Kolom, Eliminasi, serta Persamaan Matriks. Sedangkan pada materi SPLDV mencakup metode Eliminasi, Substitusi, dan Eliminasi-Substitusi (Campuran). Keduanya materi ini memiliki keterkaitan didalamnya karena matriks dapat diselesaikan dengan SPLDV, begitu juga sebaliknya SPLDV dapat diselesaikan dengan matriks.

Berdasarkan hasil observasi peneliti terhadap pembelajaran matematika di MA Al-Fattahiyyah Ngranti, menunjukkan bahwa materi matriks merupakan salah satu materi yang tergolong sulit. Hal ini dapat terlihat dari hasil ulangan harian materi matriks, lebih dari 40% siswa masih kurang dari KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) sebesar 75. Di samping itu dari pihak guru juga menyampaikan bahwa peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal yang ada kaitannya dengan matriks karena kurangnya wawasan mereka, sebab peserta didik hanya belajar dari buku pegangan saja, tidak ada sumber lain seperti internet dan buku paket lain.

Oleh sebab itu, pemahaman tugas *multiple representation* matematis perlu dikaji lebih lanjut untuk mengetahui bagaimana pemahaman tugas *multiple representation* matematis peserta didik dengan karakteristik cara berpikirnya yang berbeda-beda. Berdasarkan uraian tersebut, fokus penulisan dalam penelitian ini adalah “Pemahaman Tugas *Multiple Representation* Matematis Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir pada Peserta didik Kelas XI MAS Al-Fattahiyyah

Ngranti Tulungagung". Hal ini tentu didasari pada pemahaman masing-masing individu dalam menginterpretasikan masalah yang ada.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian di atas, maka dalam penelitian ini dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pemahaman tugas *multiple representation* matematis peserta didik ditinjau dari karakteristik cara berpikir Sekuensial Konkret (SK) pada peserta didik kelas XI MA Al-Fattahiyyah Ngranti Tulungagung?
2. Bagaimana pemahaman tugas *multiple representation* matematis peserta didik ditinjau dari karakteristik cara berpikir Sekuensial Abstrak (SA) pada peserta didik kelas XI MA Al-Fattahiyyah Ngranti Tulungagung?
3. Bagaimana pemahaman tugas *multiple representation* matematis peserta didik ditinjau dari karakteristik cara berpikir Acak Konkret (AK) pada peserta didik kelas XI MA Al-Fattahiyyah Ngranti Tulungagung?
4. Bagaimana pemahaman tugas *multiple representation* matematis peserta didik ditinjau dari karakteristik cara berpikir Acak Abstrak (AA) pada peserta didik kelas XI MA Al-Fattahiyyah Ngranti Tulungagung?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian diatas, penelitian ini memiliki tujuan yang ingin dicapai, yaitu:

1. Untuk mendeskripsikan pemahaman tugas *multiple representation* matematis peserta didik ditinjau dari karakteristik cara berpikir Sekuensial Konkret (SK) pada peserta didik kelas XI MA Al-Fattahiyyah Ngranti Tulungagung?
2. Bagaimana pemahaman tugas *multiple representation* matematis peserta didik ditinjau dari karakteristik cara berpikir Sekuensial Abstrak (SA) pada peserta didik kelas XI MA Al-Fattahiyyah Ngranti Tulungagung?
3. Bagaimana pemahaman tugas *multiple representation* matematis peserta didik ditinjau dari karakteristik cara berpikir Acak Konkret (AK) pada peserta didik kelas XI MA Al-Fattahiyyah Ngranti Tulungagung?
4. Bagaimana pemahaman tugas *multiple representation* matematis peserta didik ditinjau dari karakteristik cara berpikir Acak Abstrak (AA) pada peserta didik kelas XI MA Al-Fattahiyyah Ngranti Tulungagung?

D. Kegunaan Penelitian

1. Secara teoritis
 - a. Diharapkan penelitian dengan judul, “Pemahaman Tugas *Multiple Representation* Matematis Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir pada Peserta Didik Kelas XI MAS Al-Fattahiyyah Ngranti Tulungagung” ini dapat memberikan gambaran mengenai pemahaman tugas *multiple representation* peserta didik terhadap suatu persoalan matematika yang diharapkan dapat menjadi tolak ukur perkembangan matematika. Sehingga guru dapat terampil mengembangkan sikap dan

pemahaman peserta didik untuk menghadirkan representasi pada dirinya sendiri dalam menyelesaikan berbagai persoalan.

- b. Diharapkan penelitian dengan judul, “Pemahaman Tugas *Multiple Representation* Matematis Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir pada Peserta Didik Kelas XI MAS Al-Fattahiyah Ngranti Tulungagung” ini dapat memberikan gambaran bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian mengenai pemahaman tugas *multiple representation* peserta didik terhadap suatu persoalan matematika yang diharapkan dapat menjadi tolak ukur perkembangan matematika. Sehingga guru dapat terampil mengembangkan sikap dan pemahaman peserta didik untuk menghadirkan representasi pada dirinya sendiri dalam menyelesaikan berbagai persoalan.

2. Secara praktis

a. Bagi guru

Secara praktis diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi guru supaya dapat dijadikan bahan pertimbangan atas upaya-upaya yang dilakukan guru matematika dalam meningkatkan motivasi belajar siswa dan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang diterapkan sesuai dengan pemahaman tugas *multiple representation*.

b. Bagi peserta didik

Hasil dari penelitian ini dapat menambah wawasan pengetahuan terkait dengan pemahaman tugas *multiple representation* terutama pada materi matriks dan SPLDV kelas XI MA. Selain itu dapat memberikan

motivasi untuk menyelesaikan persoalan dalam pembelajaran matematika.

c. Bagi peneliti

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan kajian dan referensi untuk menambah wawasan pengetahuan dan pengalaman, sehingga berguna bagi peneliti berikutnya yang akan melakukan kajian dalam mengembangkan pemahaman tugas *multiple representation* dalam menyelesaikan soal materi matriks dan SPLDV.

E. Penegasan Istilah

Untuk menyamakan persepsi dan menghindari adanya perbedaan pemahaman terhadap istilah dalam penelitian ini, maka perlu adanya definisi istilah secara konseptual maupun operasional.

1. Penegasan Konseptual

a. Pemahaman Tugas

Menurut Hermawan dan Eko Perianto, pemahaman tugas merupakan sebuah tingkatan yang harus dijalankan untuk menyelesaikan tugas yang dimiliki oleh peserta didik.¹⁰

b. Representasi

Menurut Dahlan dan Juandi hakekatnya, representasi matematis tidak menunjukkan kepada produk atau hasil yang terwujud, melainkan

¹⁰ Hermawan dan Eko Perianto, "Efektivitas Bimbingan Kelompok Teknik Diskusi untuk Meningkatkan Pemahaman Tugas Perkembangan Siswa", Jurnal Imilah BK, Vol. 1 No. 3, 2018, hal. 62

dalam bentuk konstruksi baru tetapi diperlukan proses berpikir yang dilakukan dalam memperoleh serta memahami konsep, operasi, dan hubungan matematika dari suatu konfigurasi.¹¹ Representasi matematis merupakan bentuk interpretasi peserta didik terhadap suatu permasalahan yang tujuannya sebagai alat bantu dalam memecahkan solusi dari suatu permasalahan.¹²

c. *Multiple Representation* Matematis

Menurut Dona Afriyani, dkk., dalam penelitiannya menyebutkan tugas *multiple representation* memiliki keterbatasan dalam menilai seluruh indikator pemahaman peserta didik pada tingkat abstrak.¹³ Adu Gyamfi, dalam penelitiannya menjelaskan *multiple representation* merupakan kemampuan menggunakan beragam representasi dalam waktu yang bersamaan.¹⁴

d. Karakteristik Cara Berpikir

De Porter dan Hernacki, mengemukakan bahwa terdapat empat karakteristik cara berpikir diantaranya Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret (AK), dan Acak Abstrak (AA), dimana keempat karakteristik tersebut tidak ada salah satu yang lebih baik daripada yang lainnya, namun meskipun demikian

¹¹ Mohammad Archi Maulyda, *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*, (Malang: CV IRDH, 2020), hal. 108

¹² Muhammad Sabirin, "Representasi dalam Pembelajaran Matematika", *JMP IAIN Antasari*, Vol. 1, 2016, hal. 35

¹³ Afriyani, dkk., *Characteristics of...*, hal. 286

¹⁴ Arifah, *Analisis Kemampuan ...*, hal. 68

karakteristik cara berpikir ini mempengaruhi keberhasilan seseorang dalam menentukan langkah yang terbaik untuk mencapai tujuan.¹⁵

e. Matriks dan SPLDV

Matriks merupakan susunan bilangan yang diatur menurut aturan baris dan kolom dalam bentuk persegi atau persegi Panjang, yang diletakkan di dalam kurung biasa “()” atau kurung siku “[]”.¹⁶ SPLDV merupakan suatu sistem persamaan yang terdiri dari dua atau lebih persamaan linier.¹⁷

2. Penegasan Operasional

a. Pemahaman Tugas

Pemahaman tugas merupakan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan suatu pekerjaan yang diberikan dengan maksud dan tujuan tertentu dengan rasa penuh tanggung jawab.

b. Representasi

Representasi matematis merupakan suatu bentuk interpretasi pikiran peserta didik terhadap suatu masalah yang dimanfaatkan untuk menemukan solusi dari masalah baik berupa visual, simbolik, maupun verbal.

c. *Multiple Representation* Matematis

Multiple representation adalah kemampuan mempresentasikan kembali kedalam bentuk yang beragam dalam waktu bersamaan.

¹⁵ Santi, *Karakteristik Cara...*, hal. 8-10

¹⁶ Sudianto Manullang, dkk., *Matematika*, (Jakarta Pusat: Kemendikbud, 2017), hal. 76

¹⁷ Sri Hidayati, *Sistem Persamaan Linier (SPL) Untuk Penyelesaian Magic Square*. (Makasar: Skripsi tidak Diterbitkan, 2015), hal. 3

Multiple representation mencakup representasi verbal matematis, gambar atau diagram, dan representasi grafik.

d. Karakteristik Cara Berpikir

Karakteristik cara berpikir merupakan cara yang berbeda dalam belajar dengan menerima serta mengolah informasi dan kebiasaan yang berhubungan dengan lingkungan belajar.

e. Karakteristik Cara Berpikir

Karakteristik cara berpikir merupakan cara yang berbeda dalam belajar dengan menerima serta mengolah informasi dan kebiasaan yang berhubungan dengan lingkungan belajar.

f. Matriks dan SPLDV

Matriks merupakan susunan bilangan berbentuk persegi atau persegi panjang diatur dalam bentuk baris atau kolom dengan dibatasi kurung. Sedangkan, SPLDV merupakan suatu persamaan yang digunakan untuk menyelesaikan himpunan dan semua penyelesaian sistem linier.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan angket untuk menentukan karakteristik cara berpikir peserta didik. Selanjutnya peneliti menggunakan tes tertulis untuk mengukur tingkat pemahaman tugas *multiple representation* peserta didik. Terakhir, peneliti menggunakan wawancara untuk mengetahui pemahaman tugas *multiple representation* ditinjau dari karakteristik cara berpikir peserta didik. Penggunaan pemahaman tugas *multiple representation* disesuaikan dengan karakteristik cara berpikir yang akan diteliti.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan disini bertujuan untuk memudahkan jalannya pembahasan, sehingga uraian dapat diikuti dan dipahami secara teratur dan sistematis. Adapun sistematika pembahasan ini memuat bagian yaitu bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir.

Bagian awal memuat hal-hal yang bersifat formalitas yang terdiri dari halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian, motto, halaman persembahan, prakata, halaman daftar isi, halaman tabel, halaman daftar gambar, halaman daftar lampiran, dan abstrak.

Bagian utama terdiri dari 6 bab, yang berhubungan antara bab satu dengan bab lainnya.

BAB I : pendahuluan, yang didalamnya memuat: konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penegasan istilah, sistematika pembahasan.

BAB II : kajian pustaka, yang didalamnya memuat: deskripsi teori penelitian terdahulu, paradigma penelitian.

BAB III : metode penelitian, yang didalamnya memuat: rancangan penelitian, kehadiran peneliti, lokasi penelitian, sumber data, Teknik pengumpulan data, analisis data, pengecekan keabsahan temuan, tahap-tahap penelitian.

BAB IV : paparan hasil penelitian, yang meliputi: deskripsi data, temuan penelitian, analisis data.

BAB V : pembahasan, yang didalamnya memuat deskripsi pemahaman tugas *multiple representation* matematis peserta didik yang ditinjau dari karakteristik cara berpikir *sekuensial konkrit* (SK), *sekuensial abstrak* (SA), *acak konkrit* (AK), dan *acak abstrak* (AA).

BAB VI : penutup, yang meliputi: kesimpulan dan saran-saran yang relevan dengan permasalahan yang ada.

Bagian akhir, terdiri dari: daftar rujukan, dan lampiran-lampiran.