

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pentingnya matematika untuk diajarkan sejak dini ditunjukkan dengan sudah dapat ditemuinya matematika mulai dari tingkat pendidikan dasar. Meskipun telah diajarkan sejak tingkat pendidikan dasar, matematika selalu menjadi kesulitan tersendiri bagi siswa–siswi di Indonesia. Kegiatan menghitung, bernalar, dan menganalisis yang mendominasi dalam pembelajaran matematika membuat siswa merasa bosan dan kesulitan dalam belajar matematika (Wigati dan Sutriyono, 2017). Kesulitan yang dirasakan siswa berdampak pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah yang merupakan tujuan umum pembelajaran matematika (Fitria dkk., 2018). Proses dalam pemecahan masalah yang dapat meningkatkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan seperti menerjemahkan soal ke dalam model matematika nyatanya masih sulit diterapkan oleh siswa. Suatu masalah matematika dapat diselesaikan dengan baik melalui langkah pemecahan masalah yang benar, serta dengan melibatkan kemampuan representasi matematis, adanya kemampuan representasi matematis membuat suatu masalah menjadi lebih sederhana dan mudah diselesaikan (Fuad, 2016).

Kemampuan representasi matematis ini sangat penting bagi peserta didik dan erat kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan representasi matematis diperlukan peserta didik untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret, sehingga lebih mudah untuk dipahami. Siswa perlu merancang suatu bentuk atau model yang mewakili masalah untuk memudahkan siswa dalam memperoleh solusi yang diinginkan. Dengan melibatkan bentuk kemampuan representasi matematis dalam proses pemecahan masalah menunjukkan kecakapan seseorang dalam mencari solusi dari suatu masalah matematika sehingga suatu masalah yang rumit dapat menjadi sederhana jika menggunakan pemecahan masalah yang

tepat (Lette dan Manoy, 2019). Menurut Polya (1973) terdapat empat tahapan dalam memecahkan masalah, yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali penyelesaian.

Keterkaitan antara pemecahan masalah dan kemampuan representasi matematis menunjukkan peran penting kemampuan representasi matematis dalam pembelajaran matematika. Representasi menjadi salah satu dari 5 standar proses belajar matematika, yang mengharuskan siswa dapat menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengomunikasikan ide-ide matematis, memilih, menerapkan, dan menerjemahkan antar representasi matematis untuk memecahkan masalah, dan menggunakan representasi untuk memodelkan dan menafsirkan fenomena fisik, sosial, dan matematis. Kemampuan representasi matematis merupakan penerjemahan dari ide matematis yang muncul ke dalam bentuk-bentuk tertentu ketika menyelesaikan masalah.

Representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengomunikasikan gagasan atau ide-ide matematis, serta proses sekaligus produk dalam tindakan untuk menangkap konsep matematis (NCTM, 2000). Kemampuan representasi matematis dapat dinyatakan sebagai kemampuan mengungkapkan ide matematis seperti masalah, pernyataan, definisi, dan lain-lain yang digunakan untuk mengkomunikasikan hasil kerja seseorang dengan cara tertentu sebagai hasil interpretasi dari pikirannya (Kartini, 2009). Pernyataan lain terkait kemampuan representasi matematis, yaitu pengungkapan ide matematis ke dalam bentuk gambar, simbol, persamaan matematis, kata-kata atau teks tertulis yang digunakan untuk menunjukkan cara berpikir siswa dalam memecahkan masalah (Manoy, 2018).

Kemampuan representasi matematis yang dimunculkan dalam menyelesaikan masalah matematika dapat berbentuk salah satu dari gambar, simbolik, teks tertulis atau kombinasi dari bentuk-bentuk tersebut. Terdapat 3 bentuk representasi matematis, yaitu representasi visual yang dapat berupa gambar, diagram, grafik, atau tabel, representasi simbolik yang memunculkan

pernyataan matematis, notasi matematis atau simbol aljabar, dan representasi verbal yang berupa teks tertulis atau kata-kata. Ketiga bentuk tersebut dapat dibuat secara bersamaan dalam menyelesaikan masalah matematika (Kartini, 2009).

Pengelompokan lain bentuk-bentuk representasi matematis, yaitu visual, persamaan atau ekspresi matematis, dan kata-kata atau teks tertulis (Rangkuti, 2013). Dalam menciptakan kemampuan representasi matematis, perbedaan dalam diri setiap siswa akan menghasilkan bentuk representasi yang berbeda beda. Salah satu hal yang dapat berbeda dalam diri setiap siswa, yaitu gaya kognitif yang merujuk pada pendekatan konsisten yang dilakukan setiap siswa dalam memproses dan mengatur informasi yang diperolehnya (Chen dan Chang, 2014). Dalam penelitian Tyas dkk., (2016) menunjukkan adanya perbedaan kecenderungan bentuk kemampuan representasi matematis yang dibuat oleh siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*. Demikian pula pada penelitian Kusumawardani dan Budiarto (2019) terkait kemampuan representasi matematis pada siswa bergaya kognitif impulsif-reflektif. Gaya kognitif yang dipilih dalam penelitian ini, yaitu gaya kognitif sistematis dan intuitif.

Penggolongan gaya kognitif sistematis dan intuitif didasarkan pada cara individu dalam memilih dan mengevaluasi informasi yang diperoleh (Keen, 1974; Hidayat dkk., 2017). Gaya kognitif sistematis terkait dengan perilaku logis dan rasional yang menggunakan langkah demi langkah, pendekatan sekuensial untuk berpikir, belajar, memecahkan masalah, dan pengambilan keputusan, sedangkan gaya kognitif intuitif terkait dengan pendekatan spontan, holistik dan visual (Martin, 1998). Seseorang dengan gaya kognitif sistematis pendekatan selangkah demi selangkah untuk berpikir, belajar, dan rencana keseluruhan untuk pemecahan masalah, sedangkan seseorang dengan gaya kognitif intuitif menggunakan urutan langkah analitik yang tidak dapat diprediksi saat menyelesaikan masalah, bergantung pada pola pengalaman, dan mengeksplorasi serta mencari alternatif dengan cepat (Jena, 2014).

Kemampuan representasi matematis siswa dapat memberi informasi kepada guru tentang bagaimana kecenderungan siswa dalam memahami konsep matematis serta bagaimana cara berpikirnya mengenai suatu ide matematis (Kartini, 2009). Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa pentingnya mengetahui kemampuan representasi matematis siswa, yaitu sebagai alat bantu bagi guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas. Perbedaan kecenderungan kemampuan representasi matematis setiap siswa juga dapat membantu guru menunjukkan bahwa suatu masalah matematika dapat diselesaikan dengan menerapkan langkah yang beragam.

Mengetahui gaya kognitif seseorang sangat penting dalam pemilihan, penempatan, bimbingan karir, penugasan, komposisi tim, pendampingan, pelatihan serta pengembangan (Christopher dan Hayes, 2012). Berdasarkan pernyataan tersebut serta adanya kemungkinan perbedaan kemampuan representasi matematis antara siswa bergaya kognitif sistematis dengan siswa bergaya kognitif intuitif, guru dapat terbantu dalam membimbing siswanya selama pembelajaran di sekolah. Melalui perbedaan kecenderungan kemampuan representasi matematis siswa tersebut, guru dapat membentuk kelompok untuk penugasan di kelas dengan komposisi yang pas, selain itu guru juga dapat mengarahkan dan membimbing pemilihan karir maupun pengembangan potensi-potensi yang dimiliki siswanya. Ketika perbedaan dan persamaan antara gaya kognitif dalam suatu kelompok dikenali dan dipertimbangkan, maka dapat menciptakan suatu sinergi (Martin, 1998). Dari pernyataan tersebut, dengan mengetahui kecenderungan kemampuan representasi matematis siswa bergaya kognitif sistematis dan intuitif, serta mempertimbangkannya dalam pembentukan kelompok siswa, maka setiap siswa dapat saling menggunakan representasi untuk diterapkan pada tahap pemecahan masalah yang sesuai.

Berdasarkan hasil wawancara pra observasi dengan guru mata pelajaran matematika di SMK N 1 Parindu, kemampuan matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi SPLTV sudah cukup baik, tergantung pemaparan atau cara penyampaian yang dilakukan oleh pengajar

dengan mengeksplor semua kreativitas siswa dalam menjawab soal. Kemampuan matematis yang digunakan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika juga berbeda dikarenakan gaya berpikir siswa yang heterogen, khususnya pada kemampuan representasi matematis siswa yang bisa dilihat dari gaya kognitif sistematis dan intuitif siswa karena perhitungan atau cara penyelesaian SPLTV tersebut menggunakan metode yang berbeda-beda.

Sasaran materi pada penelitian ini adalah sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV), hal ini dikarenakan pada materi ini konsep yang digunakan tidak terlalu rumit serta dapat disajikan menggunakan 3 representasi, memiliki sifat-sifat dan syarat-syarat khusus yang sudah memenuhi 3 representasi tersebut. Berdasarkan hasil wawancara pra observasi dengan guru mata pelajaran matematika materi SPLTV dianggap sulit oleh siswa karena menggunakan 3 variabel, selain itu juga berhubungan dengan permasalahan sehari-hari. Siswa kurang mampu merepresentasikan soal cerita menjadi model matematika, cara mencari nilai variabel yang menggunakan banyak metode dan kurang teliti dalam menghitung.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, peneliti bermaksud mengadakan suatu penelitian untuk mendeskripsikan lebih dalam terkait kemampuan representasi matematis siswa kelas X TKJ 3 dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif sistematis dan intuitif pada materi SPLTV di SMK N 1 Parindu, dari pemaparan tersebut diharapkan setelah mengetahui representasi matematis yang gunakan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika serta gaya kognitif yang dimiliki siswa dapat lebih meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa kelas X TKJ 3 SMK N 1 Parindu dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi SPLTV.

B. Fokus dan Sub Fokus Penelitian

Secara umum fokus permasalahan yang akan diteliti adalah “Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa kelas X TKJ 3 dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif sistematis dan intuitif pada materi SPLTV di SMK N 1 Parindu?”. Adapun sub fokus masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa yang memiliki gaya kognitif sistematis dalam menyelesaikan masalah matematika?
2. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa yang memiliki gaya kognitif intuitif dalam menyelesaikan masalah matematika?
3. Bagaimana perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang memiliki gaya kognitif sistematis dan gaya kognitif intuitif dalam menyelesaikan masalah matematika?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus dan sub fokus di atas, maka tujuan umum dalam penelitian ini adalah “Untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa kelas X TKJ 3 dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif sistematis dan intuitif pada materi SPLTV di SMK N 1 Parindu. Adapun tujuan khusus penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa yang memiliki gaya kognitif sistematis dalam menyelesaikan masalah matematika.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa yang memiliki gaya kognitif intuitif dalam menyelesaikan masalah matematika.
3. Untuk mendeskripsikan perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang memiliki gaya kognitif sistematis dan gaya kognitif intuitif dalam menyelesaikan masalah matematika.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya bagi peneliti lain dan menambah wawasan keilmuan, khususnya dalam bidang pendidikan matematika mengenai kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif sistematis dan intuitif.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pengembangan pola berpikir siswa agar lebih memperhatikan terkait pentingnya representasi matematis. Selanjutnya penelitian ini akan menjadi bahan untuk memperbaiki cara belajar siswa sesuai tingkat kemampuan representasi matematis yang dimilikinya, sehingga mendorong siswa untuk lebih giat belajar.

b. Bagi Guru

Dengan mengetahui kemampuan representasi matematis siswa bergaya kognitif sistematis dan intuitif dalam menyelesaikan masalah matematika, guru dapat merancang proses pembelajaran di kelas serta memberikan materi dengan tepat sesuai dengan tingkat kemampuan representasi matematis siswa tersebut. Dengan mengetahui kelebihan dan kekurangan dari kemampuan representasi matematis siswa bergaya kognitif sistematis dan intuitif dalam menyelesaikan masalah matematika, guru dapat memberikan perhatian khusus dan solusi kepada siswa yang memiliki tingkat kemampuan representasi matematis yang lebih rendah.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran di sekolah dengan memberikan tambahan wacana kepada seluruh guru mengenai karakteristik siswa, terutama yang berkaitan dengan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif sistematis dan intuitif.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian diperlukan agar penelitian ini tetap fokus pada apa masalah yang ada dalam penelitian ini. Uraian ruang lingkup penelitian yang meliputi variabel penelitian dan definisi operasional.

1. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono, (2014: 60) “Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut,

kemudian ditarik kesimpulannya”. Menurut Nazir (2009: 123), “Variabel adalah konsep yang mempunyai bermacam-macam nilai. Dalam membuat model matematika, variabel biasanya dinyatakan dalam huruf, misalnya dalam huruf Y atau dalam huruf X dan sebagainya”. Kesimpulan dari variabel penelitian adalah aspek-aspek penelitian yang ditarik kesimpulan untuk memperjelas suatu masalah.

Variabel penelitian dalam penelitian ini adalah kemampuan representasi matematis siswa kelas X TKJ 3 dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif sistematis dan intuitif pada materi SPLTV di SMK N 1 Parindu.

2. Definisi Operasional

Definisi operasional ini dimaksudkan untuk memperjelas variabel dan aspek-aspek yang akan diteliti atau yang menjadi fokus penelitian, agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam mendefinisikannya, maka penulis tegaskan beberapa istilah berikut:

a. Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan representasi matematis siswa dalam penelitian ini dapat diartikan sebagai kemampuan siswa dalam mengungkapkan gagasan dari ide-ide matematis yang dibuat siswa melalui pemikirannya sendiri yang digunakan untuk menemukan solusi dari masalah yang sedang dihadapinya sebagai hasil dari interpretasi pikirannya.

Indikator kemampuan representasi matematis siswa dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menggunakan representasi matematis untuk menjelaskan ide-ide matematis, yaitu Interpretasi dapat berupa gambar (visual), kata-kata (verbal), dan simbol.

1) Kemampuan Representasi Visual

Kemampuan representasi visual adalah kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematis ke dalam bentuk gambar, grafik, atau tabel.

2) Kemampuan Representasi Verbal

Kemampuan representasi verbal adalah kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematis ke dalam bentuk kata-kata secara lisan atau teks tertulis.

3) Kemampuan Representasi Simbolik

Kemampuan representasi simbolik adalah kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematis ke dalam bentuk persamaan, pernyataan, atau simbol matematis.

b. Masalah Matematika

Masalah matematika adalah suatu pertanyaan atau soal yang menunjukkan adanya tantangan, tidak mudah diselesaikan menggunakan prosedur yang telah diketahui, dan memerlukan perencanaan yang benar di dalam proses penyelesaiannya.

c. Gaya Kognitif

Gaya kognitif merupakan karakteristik individu dalam penggunaan fungsi kognitif (berpikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan, mengorganisasi dan memproses informasi) yang bersifat konsisten dan berlangsung lama.

d. Gaya Kognitif Sistematis

Gaya kognitif sistematis merupakan karakteristik individu yang cenderung berpikir secara sistematis, logis dan rasional, serta menggunakan perencanaan dengan baik dalam memecahkan masalah.

e. Gaya Kognitif Intuitif

Gaya kognitif intuitif merupakan karakteristik individu yang cenderung berpikir global, abstrak, dan berdasarkan pengalaman serta menggunakan kemampuan menduga-duga dalam memecahkan masalah.

f. Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) dalam penelitian ini adalah materi yang telah dipelajari oleh siswa kelas X TKJ 3 SMK N 1 Parindu.

F. Jadwal Rencana Penyusunan Penelitian

Tabel 1. 1 Jadwal Rencana Penyusunan Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan						
		Apr	Feb	Mar	Apr	Juli	Feb	
1.	Pengajuan Outline	■						
2.	Pra Observasi		■					
3.	Penyusunan Desain			■				
4.	Konsultasi				■			
5.	Seminar					■		
6.	Penelitian						■	
7.	Penyusunan Skripsi							■
8.	Sidang Skripsi							■