

BAB V

PEMBAHASAN

Kemampuan representasi matematis yang dibahas dalam penelitian ini meliputi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematika siswa pada materi persamaan linear dua variabel yang dilihat dari kemampuan representasi visual, simbolik, dan verbal. Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan sebelumnya, maka peneliti membahasnya sebagai berikut:

A. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Berkemampuan Tinggi

Dalam penelitian ini terdapat beberapa penemuan yang berkaitan dengan kemampuan representasi matematis siswa kelas X OTKP 2 SMK Ngunut dalam materi sistem persamaan linear dua variabel. Temuan-temuan yang dimaksud sebagai berikut:

1. Menggunakan representasi visual dalam memecahkan masalah

Pada tahap ini, tidak ada perbedaan yang ditunjukkan oleh kedua subjek. Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa subjek berkemampuan matematika tinggi belum mampu memecahkan masalah dengan melibatkan representasi visual. Ini dapat dilihat melalui hasil pemecahan masalah yang dilakukan oleh kedua subjek tersebut. Mereka menjawab dengan pemikiran dan bahasanya sendiri tentang apa yang sudah diketahui dan mampu menuliskan jawabannya dengan benar dalam masalah pertama. Namun ke dua subjek tidak menyajikan gambar bangun geometri untuk memperjelas masalahnya dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Kedua subjek memiliki pemahaman konsep dan sudah mampu merepresentasikan pemecahan masalah dengan baik dan benar, namun keduanya belum mampu menggunakan representasi visual dalam memecahkan masalah. Hal ini didukung oleh penelitian terdahulu yang mengatakan hal yang sama bahwa siswa tingkat kemampuan tinggi belum mampu menyelesaikan permasalahan dengan membuat gambar berdasarkan masalah yang telah diselesaikan. Hal ini menunjukkan siswa untuk indikator representasi visual berada pada kriteria rendah dikarenakan sama sekali tidak menggunakan gambar pada saat memecahkan masalah matematika yang diberikan.⁶⁹

2. Menggunakan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.

Pada tahap ini menunjukkan bahwa subjek berkemampuan matematika tinggi sudah mampu memahami masalah yang disajikan dengan melibatkan representasi simbolik atau dengan membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. Hal ini dapat dilihat melalui hasil penyelesaian masalah yang dilakukan oleh kedua subjek tersebut. Mereka menjawab dengan pemikiran dan bahasanya sendiri tentang apa yang sudah diketahui dan mampu menuliskan jawabannya dengan benar dalam masalah pertama.

Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa siswa kemampuan tinggi sudah mampu memahami materi SPLDV. Hal tersebut ditunjukkan dengan siswa mampu menyelesaikan masalah yang diberikan dengan menggunakan representasi simbolik yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain.

⁶⁹ Khairul Warisi, *Representasi matematis berdasarkan tingkat kemampuan dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel siswa kelas VIII SMP Inshafuddin Banda Aceh*, (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2016) hal 125

Hal ini diperkuat dengan pendapat yang dikemukakan Jones dan Knuth yang menyatakan bahwa representasi adalah model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi.⁷⁰ Dari penjelasan tersebut menunjukkan bahwa siswa sudah mulai mampu memunculkan ide-ide atau gagasan-gagagasan dalam upayanya untuk mencari solusi dari masalah yang sedang dihadapinya.

3. Menggunakan interpretasi dari suatu representasi

Pada tahap ini, subjek berkemampuan tinggi sudah mampu menuliskan interpretasi dari suatu representasi. Ketika wawancara keduanya menjelaskan sesuai dengan apa yang sudah dituliskan dari hasil pemikirannya sendiri. Hal ini didukung oleh penelitian terdahulu yang mengatakan hal yang sama bahwa siswa tingkat kemampuan tinggi memiliki kemampuan representasi verbal terlihat lebih lancar.⁷¹

4. Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Pada tahap ini, subjek berkemampuan tinggi sudah mampu menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Hal ini didukung oleh penelitian terdahulu yang mengatakan hal yang sama bahwa siswa tingkat kemampuan tinggi memiliki kemampuan representasi verbal terlihat lebih lancar.⁷²

5. Menyelesaikan soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

Pada tahap ini, subjek berkemampuan tinggi mampu menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis pada masalah 1 dan 2. Ketika

⁷⁰ Muhammad Sabirin, "Representasi dalam Pembelajaran Matematika...Hal. 60

⁷¹ Khairul Warisi, *Representasi matematis...* hal. 125

⁷² *Ibid.*, hal 125

wawancara kedua subjek kemampuan matematika tinggi memiliki kesamaan yaitu, sudah mampu menjawab masalah menggunakan kata-kata dengan sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa kedua subjek mampu berkomunikasi dengan baik dan mampu mempertanggungjawabkan apa yang sudah dikerjakannya dibuktikan dengan cara berbicaranya yang mudah dipahami oleh peneliti. Hal tersebut diperkuat dengan pendapat yang dikemukakan NCTM yaitu representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengkomunikasikan jawaban atau gagasan matematik yang bersangkutan.⁷³

B. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Berkemampuan Sedang

Dalam penelitian ini terdapat beberapa penemuan yang berkaitan dengan kemampuan representasi matematis siswa kelas X SMK Ngunut dalam materi SPLDV. Temuan-temuan yang dimaksud sebagai berikut:

1. Representasi visual untuk menyelesaikan masalah

Pada tahap ini, subjek berkemampuan matematika sedang sudah mampu memahami masalah kontekstual yang disajikan dan sudah mampu menentukan hasilnya walaupun masih ada beberapa kekurangan ketika menyelesaikan masalah

2. Hal ini dapat dilihat melalui hasil penyelesaian masalah yang dilakukan oleh kedua subjek tersebut, Subjek berkemampuan matematika sedang sudah mampu menyelesaikan masalah dengan pemikiran dan bahasanya sendiri tentang apa yang sudah diketahui. Namun terdapat sedikit kesalahan ketika menyelesaikan masalah kedua. Subjek kemampuan matematika tinggi ketika wawancara sudah mampu menjelaskan secara lisan, walaupun terkadang masih terlihat kebingungan.

⁷³ Muhammad Sabirin, *Representasi dalam Pembelajaran...*, Hal. 33

Kedua subjek memiliki pemahaman konsep dan sudah mampu merepresentasikan penyelesaiannya dengan baik dan benar, walaupun masih ada beberapa kesalahan. Hal tersebut diperkuat dengan pendapat yang dikemukakan NCTM menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan proses penerapan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya pada situasi yang berbeda.⁷⁴ Dari penjelasan tersebut menunjukkan bahwa siswa sudah mulai mampu menerapkan pengetahuan yang diperolehnya mengenai materi SPLDV dalam masalah yang diberikan peneliti walaupun pada aspek ini belum tercapai sepenuhnya pada indikator representasi visual.

2. Persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.

Pada tahap ini subjek kemampuan matematika tinggi sudah mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dalam menyelesaikan masalah 1 dan 2. Subjek kemampuan matematika sedang ketika wawancara mampu menjelaskan langkah-langkah yang digunakannya dalam menyelesaikan masalah dengan benar walaupun awalnya sedikit ragu-ragu.

Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa siswa kemampuan sedang sudah menguasai dan memahami SPLDV dengan cukup baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan siswa mampu memahami masalah dan menyelesaikan masalah yang diberikan dengan menggunakan representasi simbolik yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain. Hal tersebut diperkuat dengan pendapat yang dikemukakan NCTM menyatakan bahwa

⁷⁴ Husna, et. All, *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share*, Jurnal Peluang. Vol. 1, No. 2. dalam <http://jurnal.unsyiah.ac.id/peluang/peluang> . diakses pada 28 Januari 2019

Pemecahan masalah merupakan proses penerapan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya pada situasi yang berbeda.⁷⁵ Dari penjelasan tersebut menunjukkan bahwa siswa sudah mampu menerapkan pengetahuan yang diperolehnya mengenai materi SPLDV dalam masalah yang diberikan peneliti walaupun pada aspek ini belum tercapai sepenuhnya pada indikator representasi simbolik.

3. Menggunakan interpretasi dari suatu representasi

Pada tahap ini subjek kemampuan matematika sedang mampu menuliskan interpretasi dari suatu representasi dalam menyelesaikan masalah 1 dan 2. Namun subjek kemampuan matematika sedang ketika wawancara mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang menurutnya kurang tepat. Hal ini didukung oleh penelitian terdahulu yang mengatakan hal yang sama bahwa pada representasi verbal siswa kemampuan matematika sedang berada pada kriteria sedang.⁷⁶ Dari penjelasan tersebut menunjukkan bahwa siswa kurang dapat menuliskan interpretasi dari suatu representasi.

4. Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata

Pada tahap ini, subjek kemampuan matematika sedang belum terlalu mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Hal ini didukung oleh penelitian terdahulu yang mengatakan hal yang sama bahwa pada representasi verbal siswa kemampuan matematika sedang berada pada kriteria sedang.⁷⁷ Dari penjelasan tersebut menunjukkan bahwa siswa kurang

⁷⁵ Ibid., hal 88

⁷⁶ Khairul Warisi, *Representasi matematis...* hal. 126

⁷⁷ Ibid., Hal. 126

mampu dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

5. Menyelesaikan soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

Pada tahap ini, subjek kemampuan matematika sedang mampu dalam menyelesaikan soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Subjek kemampuan matematika sedang ketika wawancara mampu menjelaskan hasil pekerjaannya dengan bahasa mereka sendiri dan mampu mengembangkan penjelasannya. Hal tersebut diperkuat dengan pendapat yang dikemukakan NCTM yaitu representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengkomunikasikan jawaban atau gagasan matematik yang bersangkutan.⁷⁸

C. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Berkemampuan Rendah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa penemuan yang berkaitan dengan kemampuan representasi matematis siswa kelas X SMK Ngunut dalam materi SPLDV. Temuan-temuan yang dimaksud sebagai berikut:

1. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah

Pada tahap ini, dari paparan data menunjukkan bahwa subjek berkemampuan matematika rendah belum memahami masalah kontekstual yang disajikan dan belum mampu menentukan hasilnya dengan benar. Hal ini didukung oleh penelitian terdahulu yang mengatakan bahwa siswa berkemampuan rendah belum mampu menyelesaikan soal menggunakan gambar atau grafik.⁷⁹ Hal ini dapat dilihat melalui hasil penyelesaian masalah yang dilakukan oleh kedua subjek

⁷⁸ Muhammad Sabirin, *Representasi dalam Pembelajaran...*, Hal. 33

⁷⁹ Khairul Warisi, *Representasi matematis...* hal. 126

bahwa subjek kemampuan matematika rendah sama sekali tidak menggunakan gambar pada saat memecahkan masalah matematika yang diberikan.

2. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.

Pada tahap ini, subjek kemampuan matematika rendah mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, walaupun masih terdapat banyak kesalahan ketika menyelesaikan masalah kedua. Subjek kemampuan matematika rendah ketika wawancara belum mampu menjelaskan langkah-langkah yang digunakannya dalam menyelesaikan masalah, dan kurang yakin dengan hasil akhirnya. Kedua subjek sudah mencoba menghitung tetapi tidak ada satupun yang menemukan jawaban yang benar karena mereka kurang memahami masalah, sehingga tidak dapat menyusun rencana sesuai dengan masalah yang disajikan.

Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa siswa kemampuan rendah belum menguasai dan memahami materi SPLDV dengan baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan siswa yang kurang mampu menyelesaikan masalah SPLDV yang diberikan dengan menggunakan representasi simbolik yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan benar. Hal ini didukung oleh penelitian terdahulu yang mengatakan bahwa pada indikator representasi simbolik siswa berkemampuan rendah belum lancar mengaitkan permasalahan yang disajikan dengan penggunaan simbol (persamaan/ekspresi matematis).⁸⁰

⁸⁰ *Ibid.*, Hal., 126

3. Indikator menulis interpretasi dari suatu representasi

Pada tahap ini, subjek berkemampuan rendah belum mampu menuliskan interpretasi dari suatu representasi. Saat wawancara keduanya masih terlihat kesulitan dalam menjelaskan sesuai dengan apa yang sudah dituliskan dari hasil pemikirannya sendiri. Hal ini didukung oleh penelitian terdahulu yang mengatakan hal yang sama yaitu siswa berkemampuan rendah masih belum lancar dalam memecahkan masalah menggunakan representasi verbal.⁸¹

4. Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata

Pada tahap ini, subjek berkemampuan rendah belum mampu menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. saat wawancara keduanya belum mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan kata-kata yang sistematis dan mudah dimengerti. Hal ini didukung oleh penelitian terdahulu yang mengatakan hal yang sama yaitu siswa berkemampuan rendah masih belum lancar dalam memecahkan masalah menggunakan representasi verbal.⁸²

5. Indikator menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Pada tahap ini, subjek berkemampuan rendah kurang mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis pada masalah pertama dan kedua. Hal ini ditunjukkan juga saat wawancara subjek berkemampuan rendah kurang mampu menjawab masalah baik dengan kata-kata maupun tes tertulis. Selain itu subjek kemampuan rendah dalam menjelaskan penyelesaian masalah 1 dan 2 bahasnya tidak matematis dan sulit dipahami. Hal tersebut

⁸¹ *Ibid.*, Hal., 126

⁸² *Ibid.*, Hal., 126

diperkuat dengan pendapat yang dikemukakan Goldin, representasi adalah suatu konfigurasi. Secara umum, representasi adalah suatu konfigurasi yang dapat menyajikan suatu benda dengan suatu cara.⁸³ Pernyataan tersebut memperlihatkan bahwa kemampuan representasi merupakan salah satu kemampuan yang harus ada dalam proses pembelajaran matematika.

Menurut Davis dkk, menyatakan sebuah representasi dapat berupa kombinasi dari sesuatu yang tertulis diatas kertas, sesuatu yang nyata dalam bentuk objek fisik dan susunan ide-ide yang terkontruksi didalam pikiran seseorang.⁸⁴ Dari beberapa pendapat diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa representasi matematis merupakan gagasan matematika / sebuah ide yang dihasilkan dari proses berpikir siswa dan diungkapkan ke dalam bentuk tulisan untuk mewakili suatu situasi masalah yang sedang dihadapi untuk memahami dan menemukan solusi dari masalah tersebut.

Selama melaksanakan wawancara pada siswa yang berkemampuan rendah peneliti memberikan stimulus agar siswa dapat memahami dan mampu merespon masalah tersebut. Peneliti juga bertanya yang sifatnya mengarahkan siswa pada masalah yang diberikan. Namun pada kenyataannya siswa berkemampuan rendah tetap saja belum mampu menyelesaikan masalah dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang mampu menyelesaikan masalah adalah siswa yang benar-benar memahami konsep dasar matematika dan memiliki kemampuan representasi yang baik.

⁸³ Mokhammad Ridwan Yudhanegara, dkk. *Meningkatkan kemampuan representasi...hal.* 77

⁸⁴ Kartini, "Peranan representasi dalam pembelajaran...Hal. 362

Berdasarkan paparan data bahwasannya siswa berkemampuan matematika tinggi dan siswa berkemampuan matematika sedang memiliki 3 kesamaan yaitu :

(1) mampu memenuhi indikator representasi simbolik yaitu mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, (2) mampu memenuhi indikator representasi verbal yaitu menggunakan interpretasi dari suatu representasi, (3) mampu memenuhi indikator representasi verbal yaitu mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Sedangkan siswa berkemampuan sedang dan siswa berkemampuan rendah memiliki 1 kesamaan yaitu mampu memenuhi indikator representasi simbolik yaitu mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa berkemampuan matematika tinggi, siswa berkemampuan matematika sedang, dan siswa berkemampuan matematika rendah memiliki 1 kesamaan yaitu mampu memenuhi indikator representasi simbolik yaitu mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.