

BAB V

PEMBAHASAN

A. Penalaran Adaptif Siswa dengan Kemampuan Akademik Tinggi dalam Memecahkan Masalah SPLTV

Kedua siswa dengan kemampuan akademik tinggi mampu memecahkan masalah SPLTV dengan baik dan tepat. Dalam memecahkan masalah matematika kedua siswa mampu menggunakan penalaran adaptif, yaitu mampu menyusun dugaan (*conjecture*), mampu merencanakan dan menyelesaikan masalah matematika, mampu memberikan penjelasan terkait prosedur yang digunakan, mampu memberikan jawaban dengan penarikan kesimpulan dan mampu menilai kebenaran jawaban dari suatu permasalahan. Dapat dikatakan bahwa siswa mempunyai kemampuan penalaran adaptif tinggi jika dapat memenuhi kelima indikator penalaran adaptif.¹¹⁶

1. Menyusun dugaan (*conjecture*)

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan kepada kedua siswa, menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan akademik tinggi mampu menyusun dugaan (*conjecture*) dengan baik. Hal ini dapat dilihat bagaimana siswa dapat memahami dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

¹¹⁶ Mazilah, dkk, "Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Ditinjau dari Teori Bruner pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar Kelas VIII MTs Ushuluddin Singkawang," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia* 5, no. 2 (2020): 104

Siswa juga dapat menduga bagaimana cara yang tepat untuk memecahkan masalah tersebut. Hal ini didukung dengan hasil wawancara berikut “*dugaan apa yang kamu pikirkan setelah menemukan informasi dari soal, jelaskan! hmmm...mengetahui proses pengerjaan soalnya bu*”. Pernyataan diatas sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Selly, dkk., bahwa dalam mengajukan dugaan siswa dapat menuliskan dan menjelaskan informasi yang diketahui dengan baik serta memahami proses pengerjaan langkah demi langkah.¹¹⁶

2. Merencanakan dan menyelesaikan masalah matematika

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan kepada kedua siswa, menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan akademik tinggi mampu merencanakan dan menyelesaikan masalah matematika. Kedua siswa dapat menjelaskan bagaimana rencana atau proses yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah matematika. Yaitu dengan memisalkan apa informasi yang diketahuinya kedalam bentuk variabel supaya dapat mempermudah dalam proses memecahkan masalah. Dalam menggunakan penalaran adaptif dengan baik, mereka mencoba beradaptasi dengan persoalan baru kemudian mengkaitkannya dengan informasi yang sudah diperoleh pada saat belajar materi SPLTV.¹¹⁷ Sehingga dalam menyelesaikan soal tes penalaran adaptif yang tidak biasanya mereka dapatkan sebelumnya, mereka dapat menyelesaikannya dengan baik.¹¹⁸ Selain itu kedua

¹¹⁶ Shelly, dkk, “Analisis Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa dalam Memecahkan Masalah Materi Fungsi Komposisi,” dalam *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa* 9, no. 9 (2020): 6

¹¹⁷ Deni Suhendra, dkk, “Potensi Penalaran adaptif Matematis Siswa dalam Materi Persamaan Garis Lurus di Sekolah Menengah Pertama,” dalam *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa* 5, no. 6 (2016):8

¹¹⁸ *Ibid*

siswa juga telah mengubah ke bentuk matematikanya yaitu persamaan tiga variabel. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara berikut “*apa yang kamu rencanakan untuk menyelesaikan soal nomor 1? saya misalkan bahwa jeruk = x , salak = y , dan apel = z , kemudian mengubah yang diketahui kedalam persamaan matematika yaitu $x + 3y + 2z = 33.000$, $2x + y + z = 23.500$, dan $x + 2y + 3z = 36.500$ bu*”. Berdasarkan hal tersebut siswa dengan kemampuan akademik tinggi dapat menggunakan pola pikir dengan baik dan mampu meningkatkan kemampuan berpikirnya dalam memecahkan masalah.¹¹⁹

3. Memberikan penjelasan terkait prosedur yang digunakan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan kepada kedua siswa, menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan akademik tinggi mampu memberikan penjelasan terkait prosedur yang digunakan. Siswa dapat menjelaskan prosedur yang digunakan untuk memecahkan masalah sesuai dengan metode pada materi SPLT, yaitu mereka dapat memecahkan masalah dengan tepat menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Hal ini didukung dengan hasil wawancara berikut “*coba jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal! untuk menyelesaikan soal saya eliminasi persamaan 1 dan 2, lalu ketemu persamaan 4, selanjutnya persamaan 3 dieliminasi dengan persamaan 4. Kemudian disubstitusikan hasilnya, maka ketemu bahwa nilai $x = 2$, $y = 3$, dan $z = 4$* ”. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat dilihat bahwa siswa dengan

¹¹⁹ Fatati Saniyyah dan Illah Winiati Triyana, “Analisis Penalaran Adaptif Siswa...,” hal. 127

kemampuan akademik tinggi mampu menjelaskan dan menuliskan pola matematis dengan baik, sehingga dapat mempermudah untuk membuat generalisasi.¹²⁰

4. Memberikan jawaban dengan penarikan kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan kepada kedua siswa, menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan akademik tinggi mampu memberikan jawaban dengan penarikan kesimpulan. Kedua siswa mampu menuliskan dan menjelaskan proses pengerjaannya dari awal hingga akhir, sehingga keduanya mampu memberikan jawaban dengan penarikan kesimpulan dengan tepat. Hal ini didukung dengan hasil wawancara berikut “*jadi kesimpulan dari hasil jawaban kamu apa? kesimpulannya jadi jumlah yang harus dibayarkan adalah Rp 47.000,00*”. Hasil ini didukung dengan pernyataan yang diungkapkan oleh Fadjar Shadiq bahwa penalaran merupakan kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan dari suatu jawaban berdasarkan pada beberapa pernyataan yang diketahui benar atau yang dianggap benar yang disebut dengan premis.¹²¹ Siswa dengan kemampuan akademik tinggi dalam memecahkan masalah matematika sudah bisa menggunakan cara berpikir deduktif.¹²²

¹²⁰ Endang Sunarsih, *Proses Berikir Matematis Siswa Berdasarkan Kemampuan Penalaran Adaptif pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII MTs. Imam Ghozali Panjerejo*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2019), hal. 141-142

¹²¹ Fadjar Shodiq, *Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hal. 51

¹²² Tari Indriani, dkk, “Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa dalam Memecahkan Masalah Kelas VIII SMP Pontianak,” dalam *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa* 6, no. 2 (2017): 10

5. Menilai kebenaran jawaban dari suatu permasalahan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan kepada kedua siswa, menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan akademik tinggi mampu menilai kebenaran jawaban dari suatu permasalahan. Kedua siswa mampu menjelaskan kesahihan dari hasil jawabannya, yaitu dengan memecahkan masalah matematika menggunakan prosedur dan metode pada materi SPLTV dengan baik. Keduanya dapat menjelaskan bahwa metode yang digunakan adalah metode eliminasi dan substitusi. Selain itu, juga telah meneliti dan menghitung kembali hasil jawabannya. Sehingga keduanya yakin bahwa hasil jawabannya sudah benar. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara berikut “*apakah kamu yakin dengan hasil jawaban kamu? Jelaskan yang kamu lakukan untuk meyakinkan hasil jawaban kamu! sudah yakin bu, karena saya sudah meneliti dan menghitung kembali jawabannya*”. Kemampuan memeriksa kesahihan suatu argument merupakan kemampuan yang harus dilakukan siswa agar mampu menilai atau menyelidiki tentang kebenaran dari suatu pernyataan yang ada.¹²³

B. Penalaran Adaptif Siswa dengan Kemampuan Akademik Sedang dalam Memecahkan Masalah SPLTV

Kedua siswa dengan kemampuan akademik sedang mampu memecahkan masalah SPLTV dengan cukup baik. Meskipun ada beberapa indikator ada yang belum terpenuhi, yaitu sebagai berikut:

¹²³ Endang Sunarsih, *Proses Berikir Matematis Siswa...*, hal. 146

1. Menyusun dugaan (*conjecture*)

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan kepada kedua siswa, menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan akademik sedang mampu menyusun dugaan (*conjecture*) dengan baik. Hal ini dapat dilihat bagaimana siswa dapat memahami dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Siswa juga dapat menduga bagaimana cara yang tepat untuk memecahkan masalah tersebut. Hal ini didukung dengan hasil wawancara berikut “*dugaan apa yang kamu pikirkan setelah menemukan informasi dari soal, jelaskan! Rencana bagaimana untuk menyelesaikan soalnya*”. Pernyataan diatas sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Selly, dkk., bahwa dalam mengajukan dugaan siswa dapat menuliskan dan menjelaskan informasi yang diketahui dengan baik serta memahami proses pengerjaan langkah demi langkah.¹²⁴

2. Merencanakan dan menyelesaikan masalah matematika

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan kepada kedua siswa, menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan akademik sedang cukup mampu merencanakan dan menyelesaikan masalah matematika. Kedua siswa dapat menjelaskan bagaimana rencana atau proses yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah matematika. Yaitu dengan memisalkan apa informasi yang diketahuinya kedalam bentuk variabel supaya dapat mempermudah dalam proses memecahkan masalah. Dalam menggunakan penalaran adaptif dengan baik, mereka

¹²⁴ Shelly, dkk, “Analisis Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa...,” hal.6

mencoba beradaptasi dengan persoalan baru kemudian mengkaitkannya dengan informasi yang sudah diperoleh pada saat belajar materi SPLTV.¹²⁵ Sehingga dalam menyelesaikan soal tes penalaran adaptif yang tidak biasanya mereka dapatkan sebelumnya, mereka dapat menyelesaikannya dengan baik.¹²⁶ Selain itu kedua siswa juga telah mengubah ke bentuk matematikanya yaitu persamaan tiga variabel. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara berikut “*apa yang kamu rencanakan untuk menyelesaikan soal nomor 1? saya misalkan bahwa jeruk = x, salak = y, dan apel = z, kemudian mengubah kedalam persamaan matematika yaitu $x + 3y + 2z = 33.000$, $2x + y + z = 23.500$, dan $x + 2y + 3z = 36.500$ bu*”. Berdasarkan hal tersebut siswa dengan kemampuan akademik sedang dapat menggunakan pola pikir dengan baik dan mampu meningkatkan kemampuan berpikirnya dalam memecahkan masalah.¹²⁷

3. Memberikan penjelasan terkait prosedur yang digunakan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan kepada kedua siswa, menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan akademik sedang mampu memberikan penjelasan terkait prosedur yang digunakan. Siswa dapat menjelaskan prosedur yang digunakan untuk memecahkan masalah sesuai dengan metode pada materi SPLT, yaitu mereka dapat memecahkan masalah dengan tepat menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Hal ini didukung dengan hasil wawancara berikut “*coba jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal! untuk menyelesaikan soal saya eliminasi 2 persamaan, kemudian disubstitusikan*

¹²⁵ Deni Suhendra, dkk, “Potensi Penalaran adaptif Matematis Siswa...,” hal.8

¹²⁶ *Ibid*

¹²⁷ Fatati Saniyyah dan Illah Winiati Triyana, “Analisis Penalaran Adaptif Siswa...,” hal.

bu. maka ketemu bahwa nilai $x = 6000$, $y = 4000$, dan $z = 7.500$ ". Berdasarkan pernyataan tersebut dapat dilihat bahwa siswa dengan kemampuan akademik tinggi mampu menjelaskan dan menuliskan pola matematis dengan baik, sehingga dapat mempermudah untuk membuat generalisasi.¹²⁸

4. Memberikan jawaban dengan penarikan kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan kepada kedua siswa, menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan akademik sedang belum mampu memberikan jawaban dengan penarikan kesimpulan dengan tepat. S₃ pada soal nomor 1 mampu memberikan jawaban dengan penarikan kesimpulan dengan baik dan tepat, namun pada soal nomor 2 masih belum tepat yang disebabkan ketidaktelitian siswa dalam menghitung. Sedangkan S₄ baik untuk soal nomor 1 maupun nomor 2 belum mampu memberikan jawaban dengan penarikan kesimpulan. Hal ini terjadi karena S₄ tidak dapat meneruskan proses dari pemecahan masalah tersebut. Dapat dilihat dengan hasil wawancara berikut "*jadi apa kamu bisa menyimpulkan dan menilai kebenaran dari jawabanmu? Tidak bu, bingung saya*". Hasil ini didukung dengan pernyataan yang diungkapkan oleh Fajar Shadiq bahwa penalaran merupakan kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan dari suatu jawaban berdasarkan pada beberapa pernyataan yang diketahui benar atau yang dianggap benar yang disebut dengan premis.¹²⁹ Siswa dengan kemampuan akademik sedang merasa kesulitan dalam memecahkan

¹²⁸ Endang Sunarsih, *Proses Berikir Matematis Siswa...*, hal. 141-142

¹²⁹ Fajar Shodiq, *Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hal. 51

masalah matematika, namun mereka tetap berusaha untuk mencoba menyelesaikan meskipun pada akhirnya mereka hanya puas pada hasil yang diperoleh.¹³⁰

5. Menilai kebenaran jawaban dari suatu permasalahan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan kepada kedua siswa, menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan akademik sedang tidak mampu menilai kebenaran jawaban dari suatu permasalahan. Kedua siswa tidak bisa menjelaskan kesahihan dari hasil jawabannya. Hal ini didukung dengan hasil wawancara berikut “*jadi apa kamu bisa menyimpulkan dan menilai kebenaran dari jawabanmu? Tidak bu, bingung saya*”. Yang menyebabkan kedua siswa tidak dapat menilai kesahihan hasil jawabannya yaitu karena belum lancar dalam menuliskan prosedur, sehingga jawaban yang diberikan tidak lengkap atau belum tuntas.¹³¹ Kemampuan memeriksa kesahihan suatu argument merupakan kemampuan yang harus dilakukan siswa agar mampu menilai atau menyelidiki tentang kebenaran dari suatu pernyataan yang ada.¹³²

C. Penalaran Adaptif Siswa dengan Kemampuan Akademik Rendah dalam Memecahkan Masalah SPLTV

Kedua siswa dengan kemampuan akademik rendah belum mampu memecahkan masalah SPLTV dengan baik. Karena ada banyak indikator yang belum terpenuhi, yaitu sebagai berikut:

¹³⁰ Fatati Saniyyah dan Illah Winiati Triyana, “Analisis Penalaran Adaptif Siswa...,” hal. 126

¹³¹ Tari Indriani, dkk, “Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa...,” hal. 10

¹³² Endang Sunarsih, *Proses Berikir Matematis Siswa...*, hal. 146

1. Menyusun dugaan (*conjecture*)

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan kepada kedua siswa, menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan akademik rendah memiliki kemampuan yang berbeda dalam menyusun dugaan (*conjecture*). Hal ini dapat dilihat bahwa S₅ dapat memahami dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat. Sedangkan S₆ dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan namun belum tepat. Dan S₆ dapat menjelaskan informasi yang sudah diperolehnya, siswa terlihat masih belum yakin dan merasa bingung dalam menyelesaikan soal tersebut. Keduanya tidak bisa menjelaskan terkait rencana penyelesaian atau proses memecahkan masalah. Dalam mengajukan dugaan siswa seharusnya dapat menuliskan dan menjelaskan informasi yang diketahui dengan baik serta memahami proses pengerjaan langkah demi langkah.¹³³ Dengan demikian, dapat dikatakan siswa berkemampuan akademik rendah cukup baik dalam menyusun dugaan.

2. Merencanakan dan menyelesaikan masalah matematika

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan kepada kedua siswa, menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan akademik rendah mampu merencanakan, namun tidak dapat menyelesaikan masalah matematika dengan baik dan tepat. Kedua siswa tidak dapat menjelaskan bagaimana proses yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah matematika hingga sampai akhir. Meskipun keduanya tidak dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan baik, mereka sudah

¹³³ Shelly, dkk, "Analisis Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa...", hal.6

berusaha untuk bisa mengerjakan. Yaitu dapat memisalkan apa informasi yang diketahuinya kedalam bentuk variabel supaya dapat mempermudah dalam proses memecahkan masalah. Adapun faktor yang menyebabkan subjek tidak dapat menyelesaikan masalah matematika yaitu karena belum menguasai konsep dari SPLTV, tidak mengetahui ataupun mengetahui konsepnya tetapi tidak dapat mengaplikasikannya sehingga berpengaruh terhadap prosedur pengerjaan, dan siswa masih keliru dalam memahami soal sehingga tidak menemukan strategi pemecahan masalah yang tepat.¹³⁴

3. Memberikan penjelasan terkait prosedur yang digunakan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan kepada kedua siswa, menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan akademik rendah tidak mampu memberikan penjelasan terkait prosedur yang digunakan. Siswa tidak dapat menjelaskan prosedur yang digunakan untuk memecahkan masalah sesuai dengan metode pada materi SPLT ataupun metode lainnya. Dapat didukung dengan hasil wawancara berikut “*coba jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal! gimana ya bu, sebenarnya saya bingung dan itu saya mengerjakannya asal-asalan*”. Hal ini dapat terjadi karena siswa tidak menguasai materi dan konsep pada permasalahan SPLTV. Hasil ini sejalan dengan penelitian Shelly dkk. yang menunjukkan bahwa siswa yang tidak mampu menyelesaikan permasalahan karena siswa tidak menguasai materi dengan baik sehingga tidak dapat menyelesaikan masalah langkah demi langkah.¹³⁵

¹³⁴ *Ibid*

¹³⁵ *Ibid., hal. 7*

4. Memberikan jawaban dengan penarikan kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan kepada kedua siswa, menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan akademik rendah tidak mampu memberikan jawaban dengan penarikan kesimpulan. Karena siswa tidak memahami konsep dan teliti dalam pemecahan masalah maka tidak dapat terselesaikan dengan baik, sehingga tidak dapat memberikan jawaban dengan penarikan kesimpulan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Shelly dkk. yang menyatakan bahwa kurang teliti dalam proses pengerjaan dapat berpengaruh terhadap prosedur penyelesaiannya, yang pada akhirnya beberapa kemungkinan permasalahan yang dihadapi menjadi kendala dalam menarik suatu kesimpulan.¹³⁶ Siswa dengan kemampuan akademik rendah akan mudah putus asa, mudah menyerah dan tidak semangat untuk mencapai keberhasilan.¹³⁷

5. Menilai kebenaran jawaban dari suatu permasalahan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan kepada kedua siswa, menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan akademik rendah tidak mampu menilai kebenaran jawaban dari suatu permasalahan. Kedua siswa tidak bisa menjelaskan kesahihan dari hasil jawabannya. Hal ini didukung dengan hasil wawancara berikut “*jadi apa kamu bisa menyimpulkan dan menilai kebenaran dari jawabanmu? Jelaskan yang kamu lakukan untuk menyakinkan hasil jawaban kamu! Tidak yakin bu, saya mengerjakannya asal-asalan sebisa saya*”. Yang

¹³⁶ *Ibid*

¹³⁷ Fatati Saniyyah dan Illah Winiati Triyana, “Analisis Penalaran Adaptif Siswa...,” hal.

menyebabkan kedua siswa tidak dapat menilai kesahihan hasil jawabannya yaitu karena belum lancar dalam menuliskan prosedur, sehingga jawaban yang diberikan tidak lengkap atau belum tuntas.¹³⁸ Kemampuan memeriksa kesahihan suatu argument merupakan kemampuan yang harus dilakukan siswa agar mampu menilai atau menyelidiki tentang kebenaran dari suatu pernyataan yang ada.¹³⁹

¹³⁸ Tari Indriani, dkk, "Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa...", hal. 10

¹³⁹ Endang Sunarsih, *Proses Berikir Matematis Siswa...*, hal. 146