

BAB V

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil temuan penelitian yang telah dipaparkan pada bab IV, maka pada bab ini akan dipaparkan pembahasan hasil temuan penelitian berdasarkan analisis deskriptif. Berikut pembahasan hasil temuan penelitian tentang Profil Penalaran Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Skala dan Perbandingan Siswa Di SMPN 2 Sumbergempol Ditinjau dari Kemampuan Akademik.

A. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Kelompok Akademik Tinggi

Dalam penelitian ini siswa dikatakan memiliki akademik tinggi yaitu siswa yang memiliki prestasi belajar yang baik dikelas. Berdasarkan nilai raport semester satu bahwa siswa dengan kemampuan akademik tinggi memperoleh nilai diatas KKM (diatas 80). Menurut penuturan dari guru matematika bahwa siswa yang memiliki akademik tinggi memiliki motivasi dan kemauan belajar yang tinggi sehingga dalam pembelajaran dikelas siswa lebih aktif dan mudah memahami materi yang disampaikan guru.

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa, seperti yang dikemukakan oleh Muhibbin Syah bahwa terdapat beberapa tiga faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa yaitu faktor internal (faktor dari dalam diri siswa), yakni keadaan jasmani dan rohani siswa yang meliputi tingkat

kecerdasan/intelegensi siswa, sikap, bakat, minat dan motivasi. Faktor eksternal (faktor dari luar siswa) yaitu kondisi lingkungan disekitar siswa seperti guru, teman, lingkungan sekolah, keluarga, kondisi rumah, sumber dan alat belajar, sedangkan faktor pendekatan belajar merupakan cara atau strategi yang digunakan siswa dalam menunjang efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran tertentu.⁸⁰ Menurut Edi keberhasilan siswa dalam belajar dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berasal dari dalam diri siswa yang berupa faktor biologis seperti kesehatan dan faktor psikologis seperti bakat, minat, perhatian, serta motivasi. Sedangkan faktor eksternal merupakan faktor yang berhubungan dengan lingkungan sekolah.⁸²

Siswa dengan kemampuan akademik tinggi mampu mencapai semua indikator penalaran matematika. Siswa mampu menyajikan pernyataan matematika secara tulis dan lisan. Kemampuan penyajian matematika secara tertulis berkaitan dengan model matematika. Kemampuan membuat model matematika merupakan kemampuan secara sederhana dari fenomena-fenomena dalam kehidupan sehari-hari kedalam model matematika atau sebaliknya.⁸³ Dengan model matematika ini diharapkan dapat mempermudah untuk penyelesaiannya. Kemampuan menyajikan pernyataan

⁸¹Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 132-139.

⁸²Yani Riyani, "Faktor-faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Mahasiswa (Study pada Mahasiswa Jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Pontianak)", *ISSN1639-9093, Volume 8, Nomor 1, Februari 2012*, Diakses pada tanggal 19 Maret 2018 pada pukul 19.35 WIB.

⁸³Sri Dewi Ayu Setyaningsih, "Analisis Penalaran Siswa Kelas X-D SMA Islam Sunan Gunung Jati Ngunut Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Tahun Pelajaran 2013/2014", Hal. 119.

matematika secara tertulis harus dimiliki siswa sejak awal pembelajaran matematika, karena kemampuan ini merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika.⁸⁴

Berdasarkan penelitian yang dilakukan siswa dengan kemampuan akademik tinggi mampu menjabarkan apa yang ditanyakan dan apa yang diketahui secara lisan dan tertulis dan mampu memberikan penjelasan bahwa apa saja yang diketahui dan ditanyakan telah tertulis pada soal.⁸⁵ Hal ini sesuai dengan aspek kemampuan penalaran matematis yang ditetapkan dalam Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 bahwa salah satu aspek penalaran matematis adalah menyajikan pernyataan matematika secara lisan dan tertulis.⁸⁶

Siswa mampu mengajukan dugaan (*conjecture*) untuk menyelesaikan soal nomor satu, dua dan tiga. Mengerjakan matematika melibatkan penemuan. Dugaan merupakan jalan untuk penemuan. Siswa dapat belajar untuk membuat, menghaluskan dan menguji dugaan. Pada awalnya, guru dapat membantu siswa untuk membuat dugaan dengan mengajukan pertanyaan: “Apa yang kamu pikirkan untuk menyelesaikannya?”, “bagaimana caranya?”.⁸⁷ Berdasarkan tes tulis dan wawancara dengan siswa kemampuan akademik tinggi siswa menyelesaikan soal sesuai dengan metode atau cara yang telah dipelajari sebelumnya, meskipun langkah-langkahnya belum sistematis namun jawaban yang diperoleh benar. Berdasarkan penelitian yang

⁸⁴*Ibid.*,

⁸⁵Anisatul Hidayati dan Suryo Widodo, “*Proses Penalaran Matematika Siswa Dalam Memecahkan . . .*”, hal. 139

⁸⁶Yeni, Ragil Setyo Aji, “*Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. . .*”, hal.7.

⁸⁷*Ibid.*, Hal. 125.

dilakukan siswa dengan kemampuan akademik tinggi mampu merencanakan langkah-langkah apa saja yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah berdasarkan pengetahuan yang dimiliki.⁸⁸

Selanjutnya siswa mampu melakukan manipulasi matematika. Kemampuan melakukan manipulasi matematika merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika menggunakan cara atau metode sehingga dapat tercapai tujuan yang dikehendaki.⁸⁹ Kedua siswa mampu menyelesaikan soal nomor satu, dua dan tiga sesuai dengan konsep perbandingan dan skala dengan benar. Selain itu, siswa dapat melakukan operasi perhitungan secara benar, meskipun pada soal nomor dua salah satu siswa pada saat tes tulis tidak mampu menyelesaikan dengan benar, namun pada saat tes wawancara ia bisa mengerjakan kembali dengan benar.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa siswa dengan kemampuan akademik tinggi bahwa siswa dapat bernalar saat melakukan operasi hitung terbukti dengan tidak adanya kesalahan pada beberapa operasi hitung yang dilakukan.⁹⁰ Hal tersebut sesuai dengan indikator penalaran matematis yang ditetapkan dalam Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 bahwa salah satu aspek penalaran matematis adalah melakukan manipulasi matematika.⁹¹

Indikator lain yang mampu dicapai adalah memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi. Siswa yang mampu memberikan alasan atau bukti dari

⁸⁸Anisatul Hidayati dan Suryo Widodo, "*Proses Penalaran Matematika Siswa Dalam Memecahkan . . .*", hal. 139.

⁸⁹Sri Dewi Ayu Setyaningsih, "*Analisis Penalaran Siswa Kelas . . .*", Hal. 124.

⁹⁰*Ibid.*, hal 138.

⁹¹Yeni, Ragil Setyo Aji, Analisis Kemampuan *Penalaran Matematis Siswa SMP. . .*, hal.73.

proses penyelesaian berarti siswa telah memahami terhadap apa yang dipelajari, siswa mampu menerapkan pengetahuan yang dimiliki, siswa mampu memecahkan konsep yang ada, siswa mampu menghubungkan pengetahuan-pengetahuan yang dimiliki serta siswa mampu menilai suatu komponen.⁹² Siswa mampu memberikan alasan dan bukti terkait dengan cara dan proses penyelesaiannya. Pada saat dilakukan wawancara siswa dapat mengungkapkan terkait dengan cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor satu, dua dan tiga. Selain itu, siswa juga mampu membuktikan bahwa jawaban yang diperoleh benar, hal tersebut dibuktikan dengan menghitung kembali proses penyelesaiannya.

Siswa dengan kemampuan akademik tinggi mampu menarik kesimpulan dari proses penyelesaiannya. Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan merupakan kemampuan siswa dalam menggunakan pengetahuannya untuk menghasilkan suatu pemikiran. Menarik kesimpulan merupakan proses berfikir yang memberdayakan pengetahuannya sedemikian rupa untuk menghasilkan sebuah pemikiran.⁹³ Siswa mampu menarik kesimpulan dari pernyataan-pernyataan yang telah diperoleh pada saat tes tulis dan wawancara dengan baik, hal tersebut disebabkan pada saat mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti siswa mampu mengerjakan soal dengan baik sesuai konsep perbandingan dan skala. Hal ini didukung dengan pernyataan bahwa salah aspek kemampuan penalaran yang diukur adalah siswa mampu menarik kesimpulan.

⁹²*Ibid.*,

⁹³Sri Dewi Ayu Setyaningsih, “*Analisis Penalaran Siswa Kelas . . .*”, Hal. 134.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa mengenai indikator menarik kesimpulan dari pernyataan terpenuhi dengan baik. Mengenai indikator penalaran menarik kesimpulan siswa mampu dalam membuat kesimpulan, siswa mengambil akhir dari penyelesaian yang dilakukan dan telah memeriksa kembali penyelesaiannya.⁹⁴ Hal tersebut sesuai dengan indikator penalaran matematis yang dijelaskan dalam peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 bahwa salah satu aspek penalaran matematis adalah menarik kesimpulan dari pernyataan.⁹⁵

Siswa mampu memeriksa kesahihan argumen. Kemampuan memeriksa kesahihan argumen merupakan kemampuan siswa dalam memeriksa atau menyelidiki kebenaran dari suatu pernyataan. Siswa dapat mengembangkan pola dan sifat kedalam bentuk matematis dan siswa mampu menggunakan cara yang tepat untuk menyelesaikan soal, meskipun siswa belum mampu menggunakan cara lain untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Kemampuan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis yang ada untuk membuat suatu generalisasi merupakan kemampuan siswa dalam menentukan cara atau pola dari suatu pernyataan yang ada sehingga dapat mengembangkannya kedalam kalimat matematika.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa siswa mampu memeriksa kembali apakah jawaban yang diperoleh sudah benar yaitu dengan cara menghitung kembali operasi-operasi hitung mulai dari awal hingga akhir proses penyelesaiannya

⁹⁴Intan Saputri, dkk, "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan *Metaphorical Thinking* Pada Materi Perbandingan Kelas VIII Di SMPN 1 Indralayu Utara, *Jurnal Elemen Vol. 3 No. 1, Januari 2017*, hal 15-24, hal.

⁹⁵Yeni, Ragil Setyo Aji, "*Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP*. . . , hal.73.

sehingga mendapatkan hasil yang benar.⁹⁶Hal tersebut sesuai dengan indikator penalaran matematis yang ditetapkan dalam Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 20004 bahwa salah satu aspek penalaran matematis adalah memeriksa kesahihan argumen.⁹⁷

B. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Kelompok Akademik Sedang

Dalam penelitian ini siswa dikatakan memiliki akademik sedang yaitu siswa yang memiliki prestasi belajar yang baik. Berdasarkan nilai raport semester satu bahwa siswa dengan kemampuan akademik sedang memperoleh nilai diatas KKM (70-80). Menurut penuturan dari guru matematika bahwa siswa yang memiliki akademik sedang memiliki motivasi dan kemauan belajar yang tinggi sehingga dalam pembelajaran dikelas siswa aktif dan mudah memahami materi yang disampaikan guru, namun terkadang juga sulit untuk memahami materi. Selain itu, biasanya siswa yang memiliki akademik sedang sulit untuk menerapkan konsep dan kurang teliti dalam menyelesaikan soal.

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa, seperti yang dikemukakan oleh Muhibbin Syah bahwa terdapat beberapa tiga faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa yaitu faktor internal (faktor dari dalam diri siswa), yakni keadaan jasmani dan rohani siswa yang meliputi tingkat

⁹⁶Anisatul Hidayati dan Suryo Widodo, "*Proses Penalaran Matematika Siswa Dalam Memecahkan . . .*", hal. 137.

⁹⁷Yeni, Ragil Setyo Aji, "*Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. . .*", hal.7.

kecerdasan/intelegensi siswa, sikap, bakat, minat dan motivasi. Faktor eksternal (faktor dari luar siswa) yaitu kondisi lingkungan disekitar siswa seperti guru, teman, lingkungan sekolah, keluarga, kondisi rumah, sumber dan alat belajar, sedangkan faktor pendekatan belajar merupakan cara atau strategi yang digunakan siswa dalam menunjang efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran tertentu.⁹⁸ Menurut Edi keberhasilan siswa dalam belajar dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berasal dari dalam diri siswa yang berupa faktor biologis seperti kesehatan dan faktor psikologis seperti bakat, minat, perhatian, serta motivasi. Sedangkan faktor eksternal merupakan faktor yang berhubungan dengan lingkungan sekolah.⁹⁹

Siswa dengan kemampuan akademik sedang mampu mencapai lima indikator penalaran matematika. Siswa mampu menyajikan pernyataan matematika secara tulis dan lisan. Kemampuan penyajian matematika secara tertulis berkaitan dengan model matematika. Kemampuan membuat model matematika adalah kemampuan secara sederhana dari fenomena-fenomena dalam kehidupan sehari-hari kedalam model matematika atau sebaliknya. Dengan model matematika ini diharapkan dapat mempermudah untuk penyelesaiannya. Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis harus dimiliki siswa sejak awal pembelajaran matematika,

⁹⁸Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan*. . . ., hal. 132-139.

⁹⁹Yani Riyani, "Faktor-faktor yang Mempengaruhi Prestasi. . . .hal. 20.

karena kemampuan ini merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika.¹⁰⁰

Berdasarkan penelitian yang dilakukan siswa dengan kemampuan akademik tinggi mampu menjabarkan apa yang ditanyakan dan apa yang diketahui secara lisan dan tertulis dan mampu memberikan penjelasan bahwa apa saja yang diketahui dan ditanyakan telah tertulis pada soal.¹⁰¹ Hal ini sesuai dengan aspek kemampuan penalaran matematis yang ditetapkan dalam Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 bahwa salah satu aspek penalaran matematis adalah menyajikan pernyataan matematika secara lisan dan tertulis.¹⁰²

Siswa mampu mengajukan dugaan (*conjecture*) untuk menyelesaikan soal nomor satu, dua dan tiga. Mengerjakan matematika melibatkan penemuan. Dugaan merupakan jalan untuk penemuan. Siswa dapat belajar untuk membuat, menghaluskan dan menguji dugaan. Pada awalnya, guru dapat membantu siswa untuk membuat dugaan dengan mengajukan pertanyaan: “Apa yang kamu pikirkan untuk menyelesaikannya?”, “bagaimana caranya?”.¹⁰³ Berdasarkan tes tulis dan wawancara dengan siswa kemampuan akademik sedang siswa menyelesaikan soal sesuai dengan metode atau cara yang telah dipelajari sebelumnya, meskipun langkah-langkahnya belum sistematis namun jawaban yang diperoleh benar.

¹⁰⁰Sri Dewi Ayu Setyaningsih, “Analisis Penalaran Siswa Kelas X-D SMA Islam. . . , Hal. 119.

¹⁰¹Anisatul Hidayati dan Suryo Widodo, “Proses Penalaran Matematika Siswa Dalam Memecahkan . . . , hal. 136.

¹⁰²Yeni, Ragil Setyo Aji, “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. . . , hal.73.

¹⁰³*Ibid.*, Hal. 125.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan siswa dengan kemampuan akademik sedang mampu merencanakan langkah-langkah apa saja yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah berdasarkan pengetahuan yang dimiliki.¹⁰⁴Jadi, untuk indikator mengajukan dugaan (*Conjecture*) siswa dapat bernalar sesuai dengan indikator penalaran yang ditetapkan dalam Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 bahwa salah satu aspek penalaran matematis adalah mengajukan dugaan (*conjecture*).

Siswa kemampuan akademik sedang juga mampu melakukan manipulasi matematika. Kemampuan melakukan manipulasi matematika merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika menggunakan cara atau metode sehingga dapat tercapai tujuan yang dikehendaki. Kedua siswa mampu menyelesaikan soal nomor satu dan dua sesuai dengan konsep perbandingan dengan benar. Selain itu, siswa dapat melakukan operasi perhitungan secara benar, meskipun pada soal nomor tiga salah satu siswa pada saat tes tulis dan wawancara tidak mampu menyelesaikan soal dengan sistematis karena belum memahami rumus yang digunakan untuk mencari jarak sebenarnya dan waktu perjalanan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa siswa dengan kemampuan akademik sedang dapat bernalar saat melakukan operasi hitung terbukti dengan tidak adanya kesalahan pada beberapa operasi hitung yang dilakukan. Hal tersebut sesuai dengan indikator penalaran matematis yang ditetapkan dalam Peraturan Dirjen

¹⁰⁴Anisatul Hidayati dan Suryo Widodo, "*Proses Penalaran Matematika Siswa Dalam Memecahkan . . .*", hal. 137.

Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 bahwa salah satu aspek penalaran matematis adalah melakukan manipulasi matematika.¹⁰⁵

Siswa dengan kemampuan akademik sedang belum mampu memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi. Siswa yang tidak mampu memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi berarti belum paham terhadap materi yang dipelajari, siswa belum mengetahui definisi atau rumus yang harus digunakan, siswa belum mampu menerapkan pengetahuan yang dimiliki, siswa belum mampu memecahkan konsep yang ada, serta belum bisa menghubungkan pengetahuan-pengetahuan yang dimiliki.¹⁰⁶

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan bahwa siswa dengan kemampuan akademik sedang mampu memberikan alasan dan bukti terhadap beberapa solusi yang dilakukan untuk menyelesaikan soal. Berdasarkan indikator yang ditetapkan dalam Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 bahwa salah satu aspek penalaran matematis adalah memberikan alasan dan bukti terhadap kebenaran solusi.

Siswa dengan kemampuan akademik sedang mampu menarik kesimpulan dari proses penyelesaiannya. Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan merupakan kemampuan siswa dalam menggunakan pengetahuannya untuk menghasilkan suatu pemikiran. Menarik kesimpulan merupakan proses berfikir yang memberdayakan pengetahuannya sedemikian rupa untuk menghasilkan sebuah pemikiran. Siswa mampu menarik kesimpulan dari pernyataan-pernyataan yang telah diperoleh siswa

¹⁰⁵Yeni, Ragil Setyo Aji, “*Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. . .*”, hal. 73.

¹⁰⁶Sri Dewi Ayu Setyaningsih, “*Analisis Penalaran Siswa Kelas X-D SMA Islam. . .*”, hal. 132.

pada saat tes tulis dan wawancara dengan baik. Hal tersebut disebabkan pada saat mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti siswa mampu mengerjakan soal dengan baik sesuai dengan konsep perbandingan dan skala. Hal ini didukung dengan pernyataan bahwa salah aspek kemampuan penalaran yang diukur adalah siswa mampu menarik kesimpulan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa mengenai indikator menarik kesimpulan dari pernyataan terpenuhi dengan baik. Mengenai indikator penalaran menarik kesimpulan siswa mampu dalam membuat kesimpulan, siswa mengambil akhir dari penyelesaian yang dilakukan dan telah memeriksa kembali penyelesaiannya.¹⁰⁷ Hal tersebut sesuai dengan indikator penalaran matematis yang dijelaskan dalam peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 20004 bahwa salah satu aspek penalaran matematis adalah menarik kesimpulan dari pernyataan.¹⁰⁸

Siswa mampu memeriksa kesakhihan argumen. Kemampuan memeriksa kesakhihan argumen merupakan kemampuan siswa dalam memeriksa atau menyelidiki kebenaran dari suatu pernyataan. Siswa dapat megembangkan pola dan sifat kedalam bentuk matematis dan siswa mampu menggunakan cara yang tepat untuk menyelesaikan soal, meskipun siswa belum mampu menggunakan cara lain untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Kemampuan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis yang ada untuk membuat suatu generalisasi merupakan

¹⁰⁷Intan Saputri, dkk, "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan *Metaphorical Thinking* Pada Materi Perbandingan Kelas VIII Di SMPN 1 Indralayu Utara", *Jurnal Elemen Vol. 3 No. 1, Januari 2017*, hal 15-24, hal. 23.

¹⁰⁸Yeni, Ragil Setyo Aji, "*Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. . .*", hal.73.

kemampuan siswa dalam menentukan cara atau pola dari suatu pernyataan yang ada sehingga dapat mengembangkannya kedalam kalimat matematika.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa siswa mampu memeriksa kembali apakah jawaban yang diperoleh sudah benar yaitu dengan cara menghitung kembali operasi-operasi hitung mulai dari awal hingga akhir proses penyelesaiannya sehingga mendapatkan hasil yang benar.¹⁰⁹ Hal tersebut sesuai dengan indikator penalaran matematis yang ditetapkan dalam Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 20004 bahwa salah satu aspek penalaran matematis adalah memeriksa kesahihan argumen.¹¹⁰

C. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Kelompok Akademik Rendah

Siswa dikatakan memiliki akademik rendah yaitu siswa yang memiliki prestasi belajar rendah. Hal tersebut dilihat dari hasil ulangan semester bahwa siswa yang memiliki akademik rendah hasil prestasi belajar dibawah nilai KKM yang ditetapkan oleh sekolah. Berdasarkan penuturan dari guru mata pelajaran bahwa siswa yang memiliki akademik rendah dalam pembelajaran dikelas cenderung pasif. Siswa sulit untuk memahami materi yang disampaikan guru, pada saat pembelajaran berlangsung siswa bermain sendiri dan terkadang mengganggu teman lainnya. Selain

¹⁰⁹Anisatul Hidayati dan Suryo Widodo, "*Proses Penalaran Matematika Siswa Dalam Memecahkan . . .*", hal. 137.

¹¹⁰Yeni, Ragil Setyo Aji, "*Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. . .*", hal.73.

itu, siswa juga jarang mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah motivasi belajar siswa kurang, dan faktor pembawaan siswa sejak lahir yaitu IQ rendah. selain itu, juga kurangnya dukungan belajar dari orang tua.

Menurut Nini Subini siswa mengalami penurunan nilai belajar dan prestasi belajar menjadi rendah yaitu siswa yang mengalami kesulitan belajar. Siswa yang mengalami kesulitan belajar, akan sukar dalam menyerap materi-materi pelajaran yang disampaikan oleh guru sehingga malas untuk belajar. Selain itu, anak tidak dapat menyelesaikan tugas yang diberikan guru, ahli pendidikan, hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik, sehingga terjadi penurunan hasil belajar dan prestasi belajar menjadi rendah.¹¹¹ menurut beberapa ahli, hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu faktor internal (faktor yang terdapat dari dalam diri siswa) yang meliputi daya ingat rendah, terganggunya alat indera, usia anak, jenis kelamin, kebiasaan belajar, tingkat kecerdasan, minat, emosi, motivasi, sikap perilaku, konsentrasi belajar, kelelahan, rasa percaya diri. Faktor eksternal (faktor yang terdapat dari luar) yaitu kondisi keluarga, sekolah, masyarakat.¹¹²

Siswa dengan kemampuan akademik rendah hanya mampu mencapai dua indikator penalaran matematika. Siswa mampu menyajikan pernyataan matematika secara tulis dan lisan. Kemampuan membuat model matematika adalah kemampuan

¹¹¹ Nini Subini, *Mengatasi Kesulitan Belajar Pada Anak*, (Jogjakarta: Javaitera, 2012), hal. 15

¹¹² *Ibid.*,

secara sederhana dari fenomena-fenomena dalam kehidupan sehari-hari kedalam model matematika atau sebaliknya. Dengan model matematika ini diharapkan dapat mempermudah untuk penyelesaiannya. Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis harus dimiliki siswa sejak awal pembelajaran matematika, karena kemampuan ini merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika.¹¹³

Siswa dengan kemampuan akademik rendah mampu mengajukan dugaan (*conjecture*) untuk menyelesaikan soal nomor dua dan tiga. Dalam penelitian yang dilakukan siswa mengalami kesulitan dalam mengajukan dugaan.¹¹⁴ Dugaan merupakan jalan untuk penemuan. Siswa dapat belajar untuk membuat, menghaluskan dan menguji dugaan. Pada awalnya, guru dapat membantu siswa untuk membuat dugaan dengan mengajukan pertanyaan: “Apa yang kamu pikirkan untuk menyelesaikannya?”, “bagaimana caranya?”.¹¹⁵ hal tersebut bertolak belakang dengan yang dikemukakan dalam Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 bahwa aspek kemampuan penalaran matematis yang harus dipenuhi yaitu mengajukan dugaan atau (*conjecture*).

Siswa belum mampu melakukan manipulasi matematika dengan baik. Siswa banyak yang melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan dan menuliskan model matematika. Dalam penelitian yang dilakukan siswa dengan kemampuan

¹¹³Sri Dewi Ayu Setyaningsih, “*Analisis Penalaran Siswa Kelas. . .*”, Hal. 127.

¹¹⁴Sulistiyawati, “*Analisis Kesulitan Belajar Kemampuan Penalaran . . .*”.(Proceeding, Seminar Nasional Pendidikan STKIP Surya, 2014)

¹¹⁵*Ibid.*, Hal. 125.

akademik rendah belum mampu melakukan manipulasi matematika yaitu menuliskan pernyataan-pernyataan dalam soal menjadi kalimat matematika.¹¹⁶ Penyebab siswa belum mampu melakukan manipulasi matematika adalah siswa belum memahami operasi hitung, dan ceroboh kurang teliti dalam dalam menghitung.¹¹⁷

Siswa dengan kemampuan akademik rendah belum mampu memberikan alasan dan bukti terhadap beberapa solusi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan siswa belum memahami soal dengan baik. Dengan interpretasi yang kurang tepat, menyebabkan penyelesaian yang dilakukan juga kurang tepat. sehingga indikator memberikan alasan dengan menggunakan model, fakta, sifat-sifat dan hubungan serta memeriksa perkiraan jawaban yang telah ditentukan tidak muncul.¹¹⁸ Hal berbeda dikemukakan oleh Gardner. Menurut Gardner penalaran matematis merupakan kemampuan menganalisis, menggeneralisasi, mensintesis, mengintegrasikan, memberikan alasan yang tepat dan menyelesaikan masalah tidak rutin.¹¹⁹ Berbeda pula Menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 bahwa aspek kemampuan penalaran yang harus dipenuhi adalah memberikan kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi.¹²⁰

Siswa yang memiliki kemampuan akademik rendah belum mampu menarik kesimpulan. Menarik kesimpulan merupakan proses berfikir yang memberdayakan

¹¹⁶Anisatul Hidayati dan Suryo Widodo, “*Proses Penalaran Matematika Siswa Dalam Memecahkan . . .*”, hal. 137.

¹¹⁷Sri Dewi Ayu Setyaningsih, “*Analisis Penalaran Siswa Kelas X-D SMA. . .*”, Hal. 119.

¹¹⁸Intan Saputri, dkk, “*Kemampuan Penalaran Matematis. . .*”, hal 15-24

¹¹⁹ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan. . .*, hal 82.

¹²⁰Yeni, Ragil Setyo Aji, “*Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. . .*”, hal.73.

pengetahuannya sedemikian rupa untuk menghasilkan sebuah pemikiran. Berdasarkan penelitian yang dilakukan kesalahan siswa dalam menarik kesimpulan dari pernyataan disebabkan oleh kesalahan siswa dalam menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, salah dalam melakukan manipulasi matematika sehingga siswa salah dalam menarik kesimpulan.¹²¹

Berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa mengenai indikator menarik kesimpulan dari pernyataan masih belum terpenuhi dengan baik. Mengenai indikator penalaran menarik kesimpulan memang masing bingung dalam membuat kesimpulan, hanya ada beberapa siswa yang mampu membuat kesimpulan dengan tepat serta diiringi peneliti.¹²² Hal tersebut bertolak belakang dengan indikator penalaran matematis yang dijelaskan dalam peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 bahwa salah satu aspek penalaran matematis adalah menarik kesimpulan dari pernyataan.¹²³

Siswa dengan kemampuan akademik rendah belum mampu memeriksa kesahihan argumen. Kemampuan memeriksa kesahihan argumen merupakan kemampuan siswa dalam memeriksa atau menyelidiki kebenaran dari suatu pernyataan. Kesalahan siswa dalam memeriksa kesahihan argumen disebabkan kesalahan siswa dalam melakukan manipulasi matematika, dan siswa juga belum

¹²¹Sri Dewi Ayu Setyaningsih, "Analisis Penalaran Siswa Kelas. . . , Hal. 119.

¹²²Intan Saputri, dkk, "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan . . . , hal 15-24.

¹²³Yeni, Ragil Setyo Aji, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. . . , hal. 73.

mampu untuk menggunakan cara yang lain dalam menyelesaikan soal sehingga siswa belum bisa mengembangkan pola atau sifat tersebut kedalam kalimat matematika.¹²⁴

D. Temuan Lain

1. Banyak siswa yang belum memahami konsep perbandingan dan skala.

Terdapat beberapa siswa dari kelompok akademik rendah yang belum bisa memahami konsep perbandingan dan skala. Hal tersebut terlihat dari hasil tes tulis dan wawancara. Pada saat tes tulis peneliti melakukan pengamatan dengan cara berkeliling untuk melihat cara siswa menyelesaikan soal. hasil pengamatan menunjukkan bahwa siswa ada beberapa siswa yang belum bisa dapat menentukan cara dan rumus untuk menyelesaikan soal nomor dua dan tiga. selain itu, pada saat wawancara ketika peneliti bertanya tentang konsep perbandingan dan skala banyak siswa yang tidak bisa menjawab pertanyaan peneliti.

Pemahaman merupakan tingkatan kemampuan yang mengharapakan seseorang mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya. Dalam hal ini siswa tidak hanya sekedar hafal secara verbalitas, tetapi memahami konsep dari masalah atau fakta yang ditanyakan, maka operasionalnya data membedakan, mengubah, mempersiapkan, menyajikan,

¹²⁴*Ibid.*, hal 13.

mengatur, menginterpretasikan, menjelaskan, mendemostrasikan, memberi contoh, memperkirakan, menentukan dan mengambil keputusan.¹²⁵

Konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk mengklasifikasi suatu objek dan menerangkan apakah objek tersebut merupakan contoh atau bukan contoh. Menurut Sujono kesulitan menggunakan konsep disebabkan antara lain:

- a. Siswa tidak mampu mengingat nama singkat suatu situasi
 - b. Ketidakmampuan siswa menyatakan arti istilah dalam suatu konsep, misalnya siswa tidak mampu menyatakan istilah perbandingan berbalik nilai.
 - c. Ketidakmampuan siswa mengingat satu atau lebih kondisi yang diharuskan (syarat perlu) untuk berlakunya suatu sifat tertentu.
 - d. Ketidakmampuan mengingat syarat perlu suatu objek yang dinyatakan oleh istilah yang ditunjukkan dalam konsep. Akibatnya siswa tidak dapat membedakan yang contoh dan yang bukan contoh.
 - e. Ketidakmampuan siswa membuat generalisasi berdasarkan suatu situasi tertentu, misalnya siswa tidak dapat menyimpulkan bahwa diagonal suatu belah ketupat berpotongan tegak lurus dan belah ketupat terdiri dari segitiga sama kaki.
2. Dapat menyelesaikan soal dengan benar pada saat tes tulis, adakalanya tidak mampu melakukan wawancara dengan baik.

¹²⁵Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1997), hal. 44.

Terdapat beberapa siswa pada kelompok akademik sedang dan rendah yang mampu menyelesaikan soal dengan baik khususnya soal nomor satu, namun kurang mampu dalam mengungkapkan hasil jawabannya dengan lisan pada saat wawancara. Sebagaimana soal nomor satu siswa dengan kemampuan akademik rendah dapat menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Namun pada saat dilakukan wawancara tidak dapat menjelaskan hasil jawabannya.

Dari kasus tersebut terlihat bahwa siswa merasa bingung dengan jawaban yang ia tulis sendiri pada saat tes. Kasus yang sama terjadi pada siswa dengan kelompok akademik sedang pada soal nomor dua namun setelah peneliti meminta mengerjakan kembali dapat menyelesaikan soal dengan benar. Siswa kelompok sedang menyelesaikan soal nomor dua menggunakan perbandingan berbalik nilai, namun salah dalam menuliskan waktu pekerjaan sehingga jawaban yang diperoleh salah. Kemudian pada saat wawancara siswa tersebut dapat menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Berdasarkan pengakuan dari siswa bahwa pada saat tes tulis ia belum dapat memahami soal dan bingung untuk menentukan waktu penyelesaian pekerjaan.

Kedua kasus diatas membuktikan bahwa kemampuan menyelesaikan soal pada tes tulis belum tentu sesuai dengan kemampuan wawancara. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hal tersebut, diantaranya adalah pada saat tes tulis, banyak siswa yang melakukan kecurangan, misalnya menyontek hasil jawaban temanya. Hal tersebut terlihat dari hasil jawaban siswa yang banyak kesamaan antara siswa satu dengan siswa lainnya. Alasan lain, siswa menganggap

bahwa soal yang diberikan peneliti sulit sehingga banyak siswa yang tidak memahami dan menyelesaikan soal. Selain itu, guru matematika mengatakan bahwa pemahaman siswa terhadap materi sangat rendah, dalam kelas tersebut hanya ada beberapa siswa yang dapat memahami materi dengan baik.

Proses belajar merupakan suatu usaha untuk membentuk pemahaman, berbagai macam hal yang berada dilingkungan sekitar siswa akan membentuk mental siswa. Mental yang terbentuk selanjutnya dijadikan sebagai pertimbangan untuk mewujudkan berbagai keputusan dalam menyelesaikan permasalahan.¹²⁶ Alasan lain terjadi kesenjangan pada siswa adalah pada gaya belajar siswa. siswa yang menyelesaikan soal tes tulis lebih baik dari pada tes lisan ada kecenderungan kemampuan menulis siswa lebih baik daripada kemampuan berbicara. Sedangkan siswa dengan kemampuan tersebut memiliki gaya belajar visual.¹²⁷

¹²⁶Afidatul Muniroh, “*Profil Pemahaman Berdasar Taksonomi Bloom Siswa Kelas XI IPA MA Pembangunan Pacitan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Suku Banyak Ditinjau Dari Kemampuan Akademik*”, Skripsi tidak diterbitkan, Jurusan Tadris Matematika IAIN Tulungagung, hal. 153.

¹²⁷*Ibid.*, hal. 154.