

BAB V

PEMBAHASAN

Berdasarkan paparan data yang telah disajikan sebelumnya, sesuai dengan indikator komponen kecerdasan logis matematis menurut Linda & Bruce Campbell. Berikut rekapitulasi hasil penelitian tentang kecerdasan logis matematis pada materi Trigonometri berdasarkan kemampuan matematika siswa.

Tabel 5.1
Rekapitulasi Hasil Penelitian

Indikator Komponen Kecerdasan Logis Matematis	Tingkat Kemampuan Matematika Siswa					
	Tinggi		Sedang		Rendah	
	T1	T2	S1	S2	R1	R2
1. Perhitungan secara matematis	√	√	√	◦	◦	◦
2. Berpikir logis	√	√	√	√	◦	√
3. Pemecahan masalah	√	√	◦	◦	◦	◦
4. Pertimbangan deduktif dan induktif	√	√	√	√	◦	◦
5. Ketajaman terhadap pola-pola serta hubungan	√	√	◦	◦	◦	◦

Keterangan:

√ : Siswa mampu memenuhi indikator komponen kecerdasan logis.

◦ : Siswa tidak mampu memenuhi indikator komponen kecerdasan logis.

Dari paparan data yang telah disajikan diatas, dapat kita ketahui bahwasannya penelitian mengenai kecerdasan logis matematis siswa pada materi Trigonometri berdasarkan kemampuan matematika siswa kelas X MIA 2 MAN 1 Tulungagung cukup memberikan hasil yang sesuai dengan kategori kecerdasan logis matematis. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Zahro' dengan judul Pengaruh kecerdasan logis matematis terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Aswaja Tunggangri tahun pelajaran 2014/2015 menyatakan bahwa ciri-ciri orang yang cerdas secara logis matematis mencakup kemampuan

perhitungan secara matematis, berpikir logis, memecahkan masalah, pertimbangan deduktif dan induktif, ketajaman pola-pola serta hubungan.⁶³ Siswa pada tiap-tiap tingkat kemampuan matematika pada penelitian ini menunjukkan hasil yang berbeda-beda dalam memenuhi komponen kecerdasan logis matematis. Setiap siswa pasti memilikinya, tetapi kurang optimal karena perkembangannya terhambat oleh kondisi-kondisi tertentu seperti kurikulum yang terlalu berat, proses pembelajaran yang kurang optimal dan lain-lain.⁶⁴

1. Kecerdasan logis matematis siswa dengan tingkat kemampuan matematika tinggi

Dari data yang diperoleh dari hasil observasi ketika proses pembelajaran berlangsung, hasil tes kecerdasan logis dan hasil wawancara, siswa dengan tingkat kemampuan matematika tinggi mampu memenuhi kelima indikator komponen kecerdasan logis matematis dengan baik. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan, siswa berkemampuan matematika tinggi mampu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru secara mandiri. siswa mampu memberikan jawaban dan memaparkan pola serta ide dalam memecahkan masalah secara logis baik secara lisan maupun tulisan serta mampu menunjukkan alasan-alasan serta hubungan berdasarkan konsep yang tepat. Dengan demikian,

⁶³ Anissatuz Zahro', "*Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs Aswaja Tunggangri Tahun Pelajaran 2014/2015*", Skripsi (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2015), hal. 74

⁶⁴ Masykur dan Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hal. 152

kemampuan berfikir abstrak menjadi dasar utama dalam memecahkan persoalan-persoalan matematika dalam bentuk cerita.⁶⁵

Berdasarkan hasil tes kecerdasan logis matematis dan hasil wawancara, siswa dengan tingkat kemampuan matematika tinggi mampu mengklasifikasikan sebagian besar informasi dari sebuah soal, Siswa mampu membuat pemodelan, menemukan pola penyelesaian dengan menggunakan dua konsep atau lebih konsep, mampu membuat rencana penyelesaian kemudian membuat dugaan sementara sampai menemukan jawaban. Hal ini berarti siswa mampu melakukan pemecahan masalah dengan baik. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Vinny, dkk dalam jurnalnya yang berjudul Kecerdasan visual spasial dan logis matematis dalam menyelesaikan masalah geometri siswa kelas VIII A SMP Negeri 10 Jember, menyatakan bahwa orang-orang yang memiliki ciri-ciri mampu memecahkan masalah dengan baik, memikirkan dan menyusun solusi dengan urutan yang logis dapat dikategorikan memiliki kecerdasan logis matematis yang berkembang dengan baik.⁶⁶

Siswa mampu memahami dengan baik pola-pola abstrak seperti menemukan keterkaitan pada gambar kemudian dihubungkan dengan konsep yang ada, mengenal dengan baik konsep yang bersifat kuantitas dan hubungan sebab akibat. Hal ini menunjukkan bahwa siswa pada tingkat kemampuan matematika tinggi merupakan individu yang memiliki beberapa karakteristik kecerdasan logis

⁶⁵ Anissatuz Zahro', "Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs Aswaja Tunggangri Tahun Pelajaran 2014/2015", Skripsi (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2015), hlm. 16

⁶⁶ Vinny Dwi Librianti. dkk, "Kecerdasan Visual Spasial dan Logis Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa Kelas VIII A SMP NEGERI 10 Jember (Visual Spatial and Logical Mathematical Intelligence in Solving Geometry Problem Class VIIIA SMP NEGERI 10 JEMBER)". *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, 1(I), 2015. 1-7

matematis, yaitu diantaranya merasa familiar dengan konsep kuantitas/nilai, waktu serta sebab dan akibatnya, dan menunjukkan keahlian dengan logika untuk menyelesaikan masalah.⁶⁷ Selain itu, siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu mengotak-atik angka, melakukan operasi dasar matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, akar kuadrat dan lainnya dengan baik. Siswa mampu memahami dengan baik hubungan sebab akibat, mampu mengkaitkan konsep yang ada untuk kemudian menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru.

Hal tersebut relevan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasanah dan Siswono dalam jurnalnya yang berjudul Kecerdasan logis matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi Komposisi Fungsi, yaitu siswa dalam kelompok kemampuan matematika tinggi mampu memenuhi komponen kecerdasan logis matematis, yaitu mampu mengklasifikasikan informasi yang ada pada masalah, mampu membandingkan kaitan antara informasi yang ada pada masalah dengan pengetahuan yang dimiliki, mampu melakukan operasi perhitungan matematika, dan mampu menggunakan penalaran induktif maupun deduktif dalam menyelesaikan masalah.⁶⁸ Artinya terdapat beberapa kesesuaian antara hasil penelitian ini dengan hasil penelitian dalam jurnal yaitu siswa pada tingkat kemampuan matematika tinggi mampu mengklasifikasikan informasi yang ada dalam soal, mampu mengkaitkan informasi yang ada dalam soal dengan pengetahuan yang dimiliki, mampu

⁶⁷Syamsu Yusuf dan Juntika Nurihsan, *Landasan Bimbingan & Konseling*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2006), hlm. 231

⁶⁸Wardatul Hasanah dan Tatag Yuli Eko Siswono, "Mathedunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika". *Kecerdasan Logis Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Komposisi Fungsi*. Juli 2013

melakukan operasi dasar matematika dan mampu menggunakan penalaran induktif maupun deduktif. Selain dapat memenuhi komponen tersebut, siswa dengan kemampuan matematika tinggi dalam penelitian ini mampu menemukan pola penyelesaian, mampu membuat rencana penyelesaian serta mampu membuat dugaan sementara.

Berdasarkan indikator komponen kecerdasan logis matematis, siswa memenuhi ke lima indikator komponen kecerdasan logis matematis. Hal ini didukung oleh komponen kecerdasan logis matematis menurut Linda & Bruce Campbell penulis buku *Teaching and Learning Through Multiple Intelligences*. Kecerdasan logis-matematis biasanya dikaitkan dengan otak yang melibatkan beberapa komponen, yaitu 1) perhitungan secara matematis, 2) berpikir logis, 3) pemecahan masalah, 4) pertimbangan induktif (penjabaran ilmiah dari khusus ke umum) dan pertimbangan deduktif (penjabaran ilmiah secara umum ke khusus), dan 5) ketajaman pola-pola serta hubungan-hubungan.⁶⁹ Siswa dengan tingkat kemampuan matematika tinggi mampu memenuhi indikator komponen kecerdasan logis matematis dengan baik, yaitu perhitungan secara matematis, berpikir logis, pemecahan masalah, pertimbangan induktif dan deduktif, dan ketajaman terhadap pola-pola serta hubungan.

2. Kecerdasan logis matematis siswa dengan tingkat kemampuan matematika sedang

Berdasarkan hasil observasi dan hasil wawancara, siswa dengan tingkat kemampuan matematika sedang mampu menjawab pertanyaan yang diberikan

⁶⁹Masykur dan Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hal. 153

baik oleh guru maupun peneliti dengan mandiri. Siswa mampu menjawab pertanyaan secara logis berdasarkan konsep yang tepat. Dari hasil tes kecerdasan logis matematis dan hasil wawancara, siswa dengan tingkat kemampuan sedang mampu mengklasifikasikan sebagian besar informasi yang ada, mampu membuat penalaran secara logis dan menunjukkan alasan-alasan serta hubungan berdasarkan konsep yang tepat. Siswa mampu membuat pemodelan dari soal bentuk cerita walaupun dalam memodelkan siswa belum mampu membuat model matematika secara tepat. Pada soal no 1 siswa dengan kemampuan matematika sedang cenderung tidak mampu menemukan pola penyelesaian dengan tepat, tidak mampu membuat rencana dan membuat dugaan sementara sehingga tidak mampu memperoleh hasil jawaban yang benar. Siswa tidak memahami dengan baik pola-pola abstrak dan konsep panjang (kuantitatif) dengan baik. Sebab, kemampuan berfikir abstrak menjadi dasar utama dalam memecahkan persoalan-persoalan matematika dalam bentuk cerita.⁷⁰ Siswa yang tidak memiliki kemampuan berfikir abstrak yang baik tidak dapat melakukan pemecahan masalah dengan tepat.

Namun demikian siswa mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan rumus perbandingan trigonometri dengan tepat, menarik kesimpulan dan membuat pernyataan yang baru dari pernyataan yang ada. Siswa mampu menemukan keterkaitan gambar dengan yang ditanyakan kemudian dihubungkan dengan konsep yang ada. Siswa dengan tingkat kemampuan matematika ini, cenderung kurang mampu melakukan perhitungan matematika dengan tepat. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Vinny, dkk dalam jurnalnya

⁷⁰ Anissatuz Zahro', "*Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs Aswaja Tunggangri Tahun Pelajaran 2014/2015*", Skripsi (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2015), hlm. 16

yang berjudul Kecerdasan visual spasial dan logis matematis dalam menyelesaikan masalah geometri siswa kelas VIII A SMP Negeri 10 Jember, menyatakan bahwa siswa yang tidak mampu melakukan operasi dasar matematika dengan baik dapat disebabkan oleh beberapa hal, yaitu siswa memiliki kemampuan yang rendah dalam perhitungan serta tidak teliti dalam melakukan operasi hitung.⁷¹

Dari hasil tes pada soal nomor 1, rata-rata siswa yang berkemampuan sedang tidak mampu memenuhi komponen kecerdasan logis matematis, yaitu pemecahan masalah dan ketajaman terhadap pola-pola serta hubungan. Sedangkan pada soal nomor 3, rata-rata siswa berkemampuan sedang tidak mampu memenuhi komponen kecerdasan logis dalam melakukan perhitungan secara matematis, yaitu pada operasi matematika bentuk aljabar. Hal ini relevan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasanah dan Siswono dalam jurnalnya yang berjudul Kecerdasan logis matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi Komposisi Fungsi, yaitu siswa dalam kelompok kemampuan matematika sedang mampu memenuhi komponen kecerdasan logis matematis, yaitu mampu mengklasifikasikan informasi yang ada pada masalah, mampu membandingkan kaitan antara informasi yang ada pada masalah dengan pengetahuan yang dimiliki, mampu melakukan operasi perhitungan matematika, dan mampu membuat dugaan

⁷¹ Vinny Dwi Librianti. dkk, “Kecerdasan Visual Spasial dan Logis Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa Kelas VIII A SMP NEGERI 10 Jember (Visual Spatial and Logical Mathematical Intelligence in Solving Geometry Problem Class VIIIA SMP NEGERI 10 JEMBER)”. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, 1(I), 2015. 1-7

sementara mengenai jawaban dari masalah.⁷²Dari hasil penelitian ini, terdapat beberapa kesesuai dengan hasil penelitian pada jurnal yaitu siswa pada tingkat kemampuan matematika sedang mampu mengklasifikasikan informasi yang ada pada soal, dan mampu melakukan operasi perhitungan matematika.Selain itu pada penelitian ini, siswa dengan kemampuan matematika sedang mampu melakukan pertimbangan deduktif dan induktif dengan baik walaupun belum mampu membuat dugaan sementara dengan baik.

Berdasarkan indikator komponen kecerdasan logis matematis, siswa dengan tingkat kemampuan matematika sedang memenuhi 2-3 komponen dari 5 komponen kecerdasan logis matematis dengan tepat. Hal ini didukung oleh komponen kecerdasan logis matematis menurut Linda & Bruce Campbell penulis buku *Teaching and Learning Through Multiple Intelligences*. Kecerdasan logis-matematis biasanya dikaitkan dengan otak yang melibatkan beberapa komponen, yaitu 1) perhitungan secara matematis, 2) berpikir logis, 3) pemecahan masalah, 4) pertimbangan induktif (penjabaran ilmiah dari khusus ke umum) dan pertimbangan deduktif (penjabaran ilmiah secara umum ke khusus), dan 5) ketajaman pola-pola serta hubungan-hubungan.⁷³Siswa dengan tingkat kemampuan matematika sedang mampu memenuhi komponen kecerdasan logis matematis, yaitu berpikir secara logis, melakukan pertimbangan deduktif induktif, dan melakukan perhitungan secara matematis.Siswa dengan tingkat ini kurang mampu memenuhi beberapa komponen kecerdasan logis matematis dengan tepat

⁷²Wardatul Hasanah dan Tatag Yuli Eko Siswono, "Mathedunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika".*Kecerdasan Logis Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Komposisi Fungsi*. Juli 2013

⁷³Masykur dan Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hal. 153

sehingga perlu untuk digali dan ditingkatkan kembali melalui latihan-latihan mengerjakan soal secara rutin.

3. Kecerdasan logis matematis siswa dengan tingkat kemampuan matematika rendah

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, siswa dengan tingkat kemampuan matematika rendah tidak mampu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan tepat. Siswa kurang mampu memberikan jawaban dari pertanyaan yang diberikan baik oleh peneliti maupun guru secara logis. Siswa tidak mampu memaparkan ide dengan tepat baik secara lisan maupun tulisan.

Dari hasil tes tulis dan hasil wawancara, siswa dengan tingkat kemampuan matematika rendah mampu berpikir secara logis, namun sebagian besar siswa kurang mampu untuk mengklasifikasikan sebagian besar informasi yang ada dan memberikan alasan-alasan serta menunjukkan hubungan-hubungan berdasarkan konsep yang tepat. Dari soal nomor 1, rata-rata siswa ditingkat ini tidak mampu membuat pemodelan dari soal dalam bentuk cerita dan tidak mampu menemukan pola penyelesaian dengan menggunakan dua atau lebih konsep, tidak mampu membuat rencana dan dugaan sementara sehingga tidak mampu memperoleh hasil dengan tepat. Siswa dengan tingkat kemampuan matematika rendah, tidak memahami pola-pola abstrak, konsep panjang (kuantitatif) dan konsep Geometri. Dengan demikian, kemampuan berfikir abstrak menjadi dasar utama dalam memecahkan persoalan-persoalan matematika dalam bentuk

cerita.⁷⁴ Siswa yang tidak memiliki kemampuan berfikir abstrak yang baik tidak dapat melakukan pemecahan masalah dengan tepat.

Siswa dengan tingkat kemampuan matematika rendah tidak mampu melakukan operasi dasar matematika dengan tepat. Hal tersebut dapat dilihat dari tiga soal yang diberikan oleh peneliti. Siswa melakukan kesalahan dalam melakukan operasi baik penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, akar kudrat dan lainnya hampir pada setiap soal. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Vinny, dkk dalam jurnalnya yang berjudul Kecerdasan visual spasial dan logis matematis dalam menyelesaikan masalah geometri siswa kelas VIII A SMP Negeri 10 Jember, menyatakan bahwa siswa yang tidak mampu melakukan operasi dasar matematika dengan baik dapat disebabkan oleh beberapa hal, yaitu siswa memiliki kemampuan yang rendah dalam perhitungan serta tidak teliti dalam melakukan operasi hitung.⁷⁵

Dari hasil tes soal nomor 2, siswa pada tingkat kemampuan matematika rendah rata-rata tidak mampu melakukan perhitungan matematika dengan tepat, tidak mampu menemukan keterkaitan antara dua konsep yang ada dan kemudian menarik kesimpulan dari beberapa pernyataan yang ada atau membuat pernyataan baru. Sedangkan dari hasil tes pada soal nomor 3, siswa dengan tingkat kemampuan matematika rendah rata-rata tidak mampu melakukan perhitungan secara matematis.

⁷⁴ Anissatuz Zahro', "Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs Aswaja Tunggagri Tahun Pelajaran 2014/2015", Skripsi (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2015), hlm. 16

⁷⁵ Vinny Dwi Librianti. dkk, "Kecerdasan Visual Spasial dan Logis Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa Kelas VIII A SMP NEGERI 10 Jember (Visual Spatial and Logical Mathematical Intelligence in Solving Geometry Problem Class VIIIA SMP NEGERI 10 JEMBER)". *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, 1(I), 2015. 1-7

Hal tersebut bertolak belakang dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasanah dan Siswono dalam jurnalnya yang berjudul Kecerdasan logis matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi Komposisi Fungsi. Hasil penelitian dalam jurnal menunjukkan bahwa siswa dalam kelompok kemampuan matematika rendah mampu memenuhi komponen kecerdasan logis matematis, yaitu mampu mengklasifikasikan informasi yang ada pada masalah, mampu membandingkan kaitan antara informasi yang ada pada masalah dengan pengetahuan yang dimiliki, dan mampu melakukan operasi perhitungan.⁷⁶ Dari hasil penelitian ini, siswa dengan tingkat kemampuan matematika rendah hanya mampu mengklasifikasikan informasi yang ada pada soal dengan baik. Rata-rata siswa pada tingkat ini tidak mampu melakukan operasi dasar matematika dengan tepat.

Berdasarkan indikator komponen kecerdasan logis matematis, siswa dengan tingkat kemampuan matematika rendah memenuhi 0-1 komponen dari lima komponen kecerdasan logis matematis dengan tepat. Hal ini didukung oleh komponen kecerdasan logis matematis menurut Linda & Bruce Campbell penulis buku *Teaching and Learning Through Multiple Intelligences*. Kecerdasan logis-matematis biasanya dikaitkan dengan otak yang melibatkan beberapa komponen, yaitu 1) perhitungan secara matematis, 2) berpikir logis, 3) pemecahan masalah, 4) pertimbangan induktif (penjabaran ilmiah dari khusus ke umum) dan pertimbangan deduktif (penjabaran ilmiah secara umum ke khusus), dan 5) ketajaman pola-pola serta hubungan-hubungan.⁷⁷ Siswa dengan tingkat

⁷⁶Wardatul Hasanah dan Tatag Yuli Eko Siswono, "Mathedunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika". *Kecerdasan Logis Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Komposisi Fungsi*. Juli 2013

⁷⁷Masykur dan Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hal. 153

kemampuan matematika rendah memenuhi komponen kecerdasan logis matematis, yaitu mampu berpikir secara logis.