

BAB V
PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data tes dan wawancara serta temuan penelitian yang telah dipaparkan pada Bab IV, sesuai dengan indikator komponen kecerdasan logis matematis menurut Linda & Bruce Campbell. Berikut rekapitulasi hasil penelitian tentang kecerdasan logis matematis pada materi Trigonometri siswa Olimpiade berdasarkan gaya kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*.

Tabel 5.1
Rekapitulasi Hasil Penelitian

Indikator Komponen Kecerdasan Logis Matematis	Gaya Kognitif Siswa			
	<i>Field Independent</i>		<i>Field Dependent</i>	
	FI ₁	FI ₂	FD ₁	FD ₂
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 bahwa penelitian mengenai kecerdasan logis matematis siswa olimpiade pada materi Trigonometri berdasarkan gaya kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent* MAN 3 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 matematis, berpikir logis, memecahkan masalah, pertimbangan deduktif dan induktif, ketajaman pola-pola serta hubungan.¹⁰⁰

Siswa pada tiap-tiap gaya kognitif pada penelitian ini menunjukkan hasil yang berbeda-beda dalam memenuhi komponen kecerdasan logis matematis.

A. Kecerdasan Logis Matematis Siswa dengan Gaya Kognitif *Field Independent*

Kecerdasan logis matematis siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* dalam menyelesaikan masalah trigonometri memiliki beberapa kesamaan dan perbedaan sebagai berikut:

1. Kecerdasan logis matematis pada indikator perhitungan secara matematis

Pada indikator perhitungan secara matematis, siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* keduanya mampu melakukan operasi hitung dengan benar pada nomor 1 dan nomor 2. Dari analisis tersebut, kedua subjek telah memenuhi komponen kecerdasan logis matematis dalam hal kemampuan berhitung yang merupakan kemampuan seseorang dalam hal yang berkaitan dengan perhitungan khususnya operasi dasar matematika.¹⁰¹

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Iyan dalam jurnalnya yang berjudul Analisis Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin, siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi

¹⁰⁰ Anissatuz Zahro', *Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs Aswaja Tunggagri Tahun Pelajaran 2014/2015*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2015), hal. 74

¹⁰¹ Kiki Rizki Fauziah, "Analisis Hubungan Antara Kecerdasan Logis Matematis Dengan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMAN Di Kabupaten Jeneponto", dalam *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, ISBN: 1858-330X Tahun 2015.

cenderung menyukai aktivitas berhitung dan memiliki kecepatan tinggi dalam menyelesaikan problem matematika.¹⁰²

2. Kecerdasan logis matematis pada indikator berpikir logis

Pada indikator berpikir logis, siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* keduanya dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal yang diberikan. Subjek FI cenderung analitis dalam mengolah informasi yang diperoleh dari masalah yang diberikan, sehingga dapat menemukan bagian penting yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Desmita bahwa individu FI lebih menerima bagian-bagian terpisah dari pola menyeluruh dan mampu menganalisa ke dalam komponen-komponennya.¹⁰³

Subjek FI juga mampu menjelaskan masalah dengan bahasa dan kalimatnya sendiri. Pada saat menuliskan data yang diketahui dan yang ditanyakan, subjek FI cenderung menggunakan notasi matematika dan menggunakan bahasanya sendiri. Hal ini senada dengan Morgan yang percaya bahwa ketika bidangnya tidak diorganisir secara jelas, individu FI cenderung menerapkan struktur mereka sendiri. Hal ini juga sesuai dengan karakteristik individu FI, yaitu mereka secara internal menunjukkan dan memproses informasi dengan strukturnya sendiri.¹⁰⁴

¹⁰² Iyan Irvaniyah, "Analisis Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin", dalam *Jurnal EduMa* 3, no. 1 (2014).

¹⁰³ Desmita, *Psikologi Perkembangan ...*, hal. 148

¹⁰⁴ Kheirzaden, S. & Kassaian. Field-dependence/independence as a Factor Affecting Performance on Listening Comprehension Sub-skills: the Case of Iranian EFL Learners, dalam *Journal of Language Teaching and Research* 2, no.1 (2011): 188-195

3. Kecerdasan logis matematis pada indikator pemecahan masalah

Pada indikator pemecahan masalah, siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* keduanya mampu mengklasifikasikan sebagian besar informasi dari sebuah soal, mampu membuat pemodelan, mampu menemukan pola penyelesaian dengan menggunakan dua konsep atau lebih, mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan hingga subjek menemukan hasil akhirnya, meskipun subjek lupa dengan rumus yang digunakan subjek mampu mencari cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut. 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 siswa 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.¹⁰⁵

4. Kecerdasan logis matematis pada indikator pertimbangan induktif dan deduktif

Pada indikator pertimbangan induktif dan deduktif, siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* keduanya mampu menjelaskan kesimpulan dalam menyelesaikan permasalahan matematika tersebut. Subjek FI mampu melihat adanya cara alternatif lain untuk menyelesaikan masalah. Subjek FI tersebut mampu menemukan pola berdasarkan pada hasil pemecahan masalah

¹⁰⁵ 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)", dalam *Artikel Ilmiah Mahasiswa* 1, no. 1, (2015).

sebelumnya. Hal ini seperti yang dikemukakan Vendiagrys, *et al* bahwa untuk subjek FI dalam menyelesaikan masalah dapat memperluas hasil pemecahan masalah.¹⁰⁶

5. Kecerdasan logis matematis pada indikator ketajaman pola-pola serta hubungan

Pada indikator ketajaman terhadap pola-pola serta hubungan, siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* keduanya mampu menjelaskan informasi-informasi yang diperoleh dalam soal kemudian digunakan untuk menyelesaikan dan menemukan hasil akhirnya. Apabila kurang memahami, mereka akan cenderung berusaha untuk bertanya dan mencari jawaban atas hal yang kurang dipahaminya itu.¹⁰⁷

Berdasarkan indikator komponen kecerdasan logis matematis, siswa pada kelompok FI memenuhi kelima 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.¹⁰⁸ Siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* mampu

¹⁰⁶ Vendiagrys, L., dkk, Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Soal Setipe TIMSS berdasarkan Gaya Kognitif Siswa pada Pembelajaran Model *Problem Based Learning*. Dalam *Unnes Journal of Mathematics Education Research* 4, no.1 (2015): 34-41

¹⁰⁷ Iyan Irvaniyah, "Analisis Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin," dalam *Jurnal EduMa* 3, No. 1, ISSN 2086 – 3918 Tahun 2014.

¹⁰⁸ Masykur dan Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hal. 153

memenuhi indikator komponen kecerdasan logis matematis dengan baik, yaitu perhitungan secara matematis, berpikir logis matematis, pemecahan masalah, pertimbangan induktif dan deduktif, dan ketajaman terhadap pola-pola serta hubungan.

B. Kecerdasan Logis Matematis Siswa dengan Gaya Kognitif *Field Dependent*

Kecerdasan logis matematis siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* dalam menyelesaikan masalah trigonometri memiliki beberapa kesamaan dan perbedaan sebagai berikut:

1. Kecerdasan logis matematis pada indikator perhitungan secara matematis

Pada indikator perhitungan secara matematis, siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* keduanya mampu menyelesaikan permasalahan matematika hingga menemukan hasil akhir. Namun keduanya belum mampu memenuhi indikator perhitungan matematis karena jawaban keduanya masih salah. Hal ini ditunjukkan dengan kedua subjek tidak memahami dengan benar dan menggunakan rumus yang tidak tepat dalam mencari nilai cosinus sudut segitiga. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Vinny dalam jurnalnya yang berjudul *Kecerdasan Visual Spasial dan Logis Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa Kelas VIII A SMP NEGERI 10 Jember*, 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.¹⁰⁹

¹⁰⁹ 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)”, dalam *Artikel Ilmiah Mahasiswa* 1, no. 1 (2015)

2. Kecerdasan logis matematis pada indikator berpikir logis

Pada indikator berpikir logis, siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* keduanya mampu mengetahui apa yang ditanyakan dari permasalahan yang diberikan, meskipun subjek FD tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada lembar jawabannya. Selain itu subjek FD dalam memberikan penjelasan pada saat wawancara juga kurang jelas dan kadang terkesan hanya membaca lembar soal atau jawaban. Hal tersebut sejalan dengan karakteristik dari *field dependent*, yaitu “salah satu ciri-ciri gaya kognitif *field dependent* yang cenderung untuk menerima suatu pola sebagai suatu keseluruhan, mereka sulit untuk memfokuskan pada suatu aspek dari satu situasi atau menganalisa pola menjadi bagian-bagian berbeda”.¹¹⁰ Berdasarkan hasil analisis data dari subjek FD dalam menyelesaikan masalah sebagian besar subjek FD mampu memahami masalah dengan baik, meskipun terdapat salah satu subjek yang tidak mampu memahami masalah pada salah satu soal tes dengan baik dan benar.

3. Kecerdasan logis matematis pada indikator pemecahan masalah

Pada indikator pemecahan masalah, siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* keduanya kurang mampu dalam menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah dan rumus yang direncanakan. Terdapat subjek FD yang tidak dapat memperoleh jawaban yang benar karena rencana pemecahan masalah dan strategi yang digunakan salah. Terdapat juga subjek FD yang tidak dapat memperoleh jawaban yang benar karena menerapkan strategi yang kurang

¹¹⁰ Desmita, *Psikologi Perkembangan ...*, hal. 148

tepat. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Vendiagrays, *et al* bahwa untuk subjek FD dalam menyelesaikan masalah sering tidak dapat memperoleh jawaban yang kurang benar. Subjek FD cenderung lebih dipengaruhi oleh isyarat dari luar, karena subjek FD langsung memikirkan strategi yang sudah pernah digunakan ketika menemukan soal yang serupa.¹¹¹

4. Kecerdasan logis matematis pada indikator pertimbangan induktif dan deduktif

Pada indikator pertimbangan induktif dan deduktif, siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* keduanya memiliki perbedaan dalam indikator pertimbangan induktif dan deduktif ini. Terdapat subjek FD yang tidak dapat menjelaskan kesimpulan karena belum menyelesaikan persoalan matematika dan juga terdapat subjek FD yang mampu menjelaskan kesimpulan dan menyelesaikan permasalahan matematika pada kedua soal tersebut. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Surat dalam jurnalnya yang berjudul *Pembentukan Karakter dan Kemampuan Berpikir Logis Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Berbasis Saintifik*, siswa dapat menarik suatu kesimpulan dari suatu permasalahan yang ada berdasarkan langkah penyelesaian yang telah ditempuh.¹¹²

5. Kecerdasan logis matematis pada indikator ketajaman pola-pola serta hubungan

Pada indikator ketajaman terhadap pola-pola serta hubungan, siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* pada soal nomor 1 dan nomor 2 keduanya mampu menjelaskan informasi-informasi yang diperoleh dalam soal kemudian

¹¹¹ Vendiagrays, dkk, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Soal Setipe TIMSS berdasarkan Gaya Kognitif Siswa pada Pembelajaran Model *Problem Based Learning*," dalam *Unnes Journal of Mathematics Education Research* 4, no.1 (2015): 34-41

¹¹² I Made Surat, "Pembentukan Karakter dan Kemampuan Berpikir Logis Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Berbasis Saintifik," dalam *Jurnal EMASAINS* 5, no. 1 (2016)

digunakan untuk menyelesaikan dan menemukan hasil akhirnya. 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 dalam kecerdasan logis matematis siswa harus mampu menemukan keterkaitan antar informasi yang ada pada masalah sehingga gambaran dari penyelesaian masalah dapat diketahui.¹¹³

Berdasarkan indikator komponen kecerdasan logis matematis, siswa pada kelompok FD 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.¹¹⁴ Siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* mampu memenuhi indikator komponen kecerdasan logis matematis dengan baik, yaitu berpikir logis matematis, pertimbangan induktif dan deduktif, dan ketajaman terhadap pola-pola serta hubungan. Siswa dengan tingkat ini kurang mampu memenuhi beberapa komponen kecerdasan logis

¹¹³ 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)," dalam *Artikel Ilmiah Mahasiswa* 1, no. 1 (2015)

¹¹⁴ Masykur dan Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hal. 153

matematis dengan tepat sehingga perlu untuk digali dan ditingkatkan kembali melalui latihan-latihan mengerjakan soal secara rutin