

Kecerdasan Visual-Spasial dan Logika Matematika dalam Menyelesaikan Soal Geometri Siswa Kelas XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember

(Visual Spatial and Logical Mathematical Intelligence in Solving Geometry Problems Class XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember)

Lina Nofianti H.U., Titik Sugiarti, Susanto
Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan P.MIPA FKIP Universitas Jember
Jln. Kalimantan 37, Jember 68121
E-mail: titiksugiarti.fkip@unej.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kecerdasan visual spasial dan kecerdasan logika matematika siswa kelas XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Instrumen yang digunakan adalah tes kecerdasan visual spasial, tes kecerdasan logika matematika, dan pedoman wawancara. Karakteristik kecerdasan visual spasial adalah pengimajinasian, pengonsepan, pemecahan masalah, dan menemukan pola. Seluruh karakteristik kecerdasan visual spasial muncul pada subjek penelitian, namun tiap siswa memenuhi jumlah karakteristik yang berbeda-beda. Empat siswa memenuhi keseluruhan karakteristik kecerdasan visual spasial, 15 siswa memiliki 3 karakteristik, 9 siswa memenuhi 2 karakteristik, dan 8 siswa memenuhi 1 karakteristik kecerdasan visual spasial. Karakteristik kecerdasan logika matematika adalah klasifikasi, membandingkan, operasi hitung matematika, penalaran deduktif dan induktif, membentuk hipotesis, dan memeriksa kembali. Seluruh karakteristik kecerdasan logika matematika juga muncul pada subjek penelitian, namun tiap siswa memenuhi jumlah karakteristik yang berbeda-beda. Satu siswa memiliki keseluruhan karakteristik, 6 siswa memiliki 5 karakteristik, 11 siswa memiliki 4 karakteristik, 4 siswa memiliki 3 karakteristik, 3 siswa memiliki 2 karakteristik, 11 siswa memiliki 1 karakteristik kecerdasan logika matematika. Kecerdasan yang lebih dominan di kelas XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember adalah kecerdasan visual spasial.

Kata Kunci: geometri, kecerdasan logika matematika, kecerdasan visual spasial, pemecahan masalah.

Abstract

The purpose of this research is to describe the students' visual spatial dan logical mathematical intelligence in solving geometry problems of XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember. This research is a descriptive research with qualitative approach. The instruments used are spatial visual intelligence test, mathematic logical intelligence test and interview. The characteristics of the spatial visual intelligence are imagination, conceptualizing, problem solving and pattern seeking. All of the spatial visual intelligence appears from subject of the research, but every student fulfills different sum of characteristics. Four students have all characteristics, 15 students have 3 characteristics, 9 students have 2 characteristic, 8 students have 1 characteristic. The characteristics of mathematic logical intelligence are classification, comparison, basic numeral operation, deductive and inductive reasoning, constructing hypothesis and rechecking. All the characteristics of mathematic logical intelligence also appear from subject of the research, but every student fulfills different sum of characteristics. One student have all the characteristics, 6 students have 5 characteristics, 11 students have 4 characteristics, 4 students have 3 characteristics, 3 students have 2 characteristics, 11 students have 1 characteristic. Dominant intelligence of XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember is visual-spatial intelligence.

Key Words: geometry, logical mathematical intelligence, problem solving, visual-spatial intelligence.

Pendahuluan

Pendidikan adalah usaha secara sengaja dari orang dewasa dengan pengaruhnya meningkatkan si anak ke kedewasaan yang selalu diartikan mampu menimbulkan tanggung jawab moral dari segala perbuatannya [6]. Dengan pendidikan, manusia akan memiliki ilmu yang akan membantunya untuk menjadi seseorang yang dapat menggali dan mengoptimalkan potensi yang dimiliki sehingga ia menjadi generasi muda dengan kecerdasan yang berkarakter serta sikap yang mencerminkan

individu yang sopan dan santun. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa adalah dengan memberikan sejumlah keterampilan problem-solving (memecahkan masalah). Keterampilan menyelesaikan masalah tersebut akan dicapai siswa jika dalam pembelajaran guru mengkondisikan siswa untuk dapat mengkonstruksi pengetahuannya dan memfasilitasi siswa untuk melakukan aktivitas belajar yang melibatkan pemecahan masalah [8]. Matematika merupakan ilmu yang sangat penting dan mendasari ilmu

yang lain. Secara eksplisit, pemecahan masalah merupakan tujuan dari pembelajaran matematika. Pilar utama dalam mempelajari matematika adalah pemecahan masalah. Hal tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum di Indonesia yang bertujuan untuk mencapai kemampuan pemecahan masalah, berargumentasi, berkomunikasi, membuat koneksi dan representasi [4]. Kecerdasan adalah kemampuan untuk memecahkan atau untuk membuat produk yang bernilai bagi suatu budaya tertentu [2]. Setiap orang setidaknya memiliki delapan jenis kecerdasan yaitu kecerdasan linguistik, logika matematika, visual spasial, musik, kinestetik, interpersonal, intrapersonal dan kecerdasan naturalis walaupun hanya beberapa kecerdasan yang dominan [3]. Pada dasarnya, semua manusia memiliki kecerdasan yang menonjol dalam dirinya. Kecerdasan tersebut jika terus diasah, maka dapat menjadikan individu lebih unggul di bidang yang digemari. Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) memiliki proses berpikir yang lebih matang dibandingkan dengan siswa pada jenjang Sekolah Dasar ataupun Sekolah Menengah Pertama (SMP) karena siswa SMA sudah mendekati kedewasaan.

Pembelajaran geometri masih menjadi hal yang menyulitkan bagi siswa. Hal ini ditandai dengan kurangnya pemahaman siswa serta banyaknya kesalahan-kesalahan pada penyelesaian soal geometri. Permasalahan di lapangan yang berkaitan dengan geometri di sekolah disebabkan tingkat keabstrakan objek geometri yang cukup tinggi serta kurangnya kemampuan visualisasi objek abstrak atau objek dalam pikiran siswa yang merupakan salah satu unsur kemampuan keruangan yang harus dimiliki siswa [7]. Kecerdasan yang paling dominan digunakan pada materi geometri adalah kecerdasan visual spasial. Materi geometri yang digunakan untuk menggali kecerdasan visual-spasial siswa, juga dapat digunakan dalam membuat soal-soal yang bersifat pemecahan masalah. Soal yang berbentuk pemecahan masalah ini memiliki cara penyelesaian yang berbeda dengan soal yang lain. Suatu soal akan merupakan masalah jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban soal tersebut [1]. Permasalahan dalam matematika merupakan situasi atau kondisi yang disadari dan memerlukan suatu tindakan penyelesaian, serta tidak segera tersedia suatu cara untuk mengatasi situasi tersebut [5]. Kecerdasan yang dapat dilihat dari soal pemecahan masalah adalah kecerdasan logika matematika.

Dari uraian tersebut, akan dilakukan analisis terhadap kecerdasan visual spasial dan kecerdasan logika matematika dalam menyelesaikan soal geometri siswa kelas XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana kecerdasan visual-spasial dan logika matematika dalam menyelesaikan soal geometri siswa kelas XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember. Tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan

kecerdasan visual-spasial dan kecerdasan logika matematika dalam menyelesaikan soal geometri siswa kelas XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pada penelitian ini dianalisis kecerdasan visual-spasial dan kecerdasan logika matematika siswa Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 2 Jember kelas XI IPA 8. Pendeskripsian pada penelitian ini dilakukan dengan cara mendeskripsikan karakteristik kecerdasan visual-spasial dan logika-matematika subjek penelitian dalam menyelesaikan soal geometri.

Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember, sebanyak 36 siswa. Kelas yang dipilih merupakan kelas yang heterogen supaya terdapat perbedaan hasil kemampuan siswa dalam kecerdasan visual spasial dan kecerdasan logika matematika yang dimiliki. Prosedur penelitian atau tahapan-tahapan yang akan dilaksanakan selama penelitian berlangsung, dari awal persiapan hingga penarikan kesimpulan adalah sebagai berikut:

a) Kegiatan Pendahuluan

Tahap pendahuluan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah berkoordinasi dengan guru matematika tempat penelitian untuk menentukan jadwal pelaksanaan penelitian dan materi yang pernah didapatkan oleh subjek penelitian.

b) Pembuatan Tes dan Pedoman Wawancara

Membuat seperangkat tes kecerdasan visual-spasial dan logika-matematika, serta pedoman wawancara. Tes kecerdasan visual spasial terdiri dari 5 soal Geometri, dan tes kecerdasan logika matematika terdiri dari 4 soal Geometri berbentuk pemecahan masalah. Pedoman wawancara digunakan untuk menuliskan garis besar pertanyaan yang diajukan untuk mengonfirmasi jawaban tes tulis subjek penelitian.

c) Memvalidasi Tes

Sebelumnya dilakukan validasi terhadap tes kecerdasan visual-spasial dan logika matematika. Melakukan validasi soal tes dengan cara memberikan lembar validasi kepada dua dosen program studi Pendidikan Matematika dan seorang guru matematika SMAN 2 Jember.

d) Menganalisis data

Menganalisis data yang diperoleh dari lembar validasi dan kemudian merevisi tes berdasarkan hasil analisis tersebut. Jika soal valid, dilanjutkan ke uji reliabilitas dan jika soal tidak valid maka dilakukan perbaikan tes kecerdasan visual spasial dan logika matematika.

e) Uji Reliabilitas

Melakukan uji reliabilitas berdasarkan rumus alpha karena soal yang digunakan sebagai instrumen adalah soal uraian. Uji reliabilitas ini dilakukan dengan cara mengujikan tes yang telah divalidasi dosen dan guru kepada siswa kelas XI IPA 7.

f) Menganalisis data yang diperoleh dari uji reliabilitas.

Setelah mengujikan tes kecerdasan visual spasial dan logika matematika kepada kelas XI IPA 7, maka dilakukan analisis data. Bila memenuhi kriteria tes yang reliabel maka dilanjutkan ke tahap mengumpulkan data. Jika tidak, maka akan dilakukan revisi dan uji reliabilitas kembali.

- g) Memberikan tes kecerdasan visual spasial dan logika matematika, serta dilakukan wawancara.

Dilakukan dengan melakukan tes kecerdasan visual spasial dan logika matematika untuk mengetahui kecerdasan visual-spasial dan logika-matematika siswa kelas XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember. Pada akhirnya dilakukan wawancara terhadap subjek penelitian untuk mengkonfirmasi jawaban tertulis tes kecerdasan visual spasial dan logika matematika.

- h) Analisis hasil tes kecerdasan visual spasial, logika matematika, dan wawancara.

Pada tahap ini hasil jawaban siswa akan dianalisis dari tes kecerdasan visual-spasial dan logika-matematika dan wawancara yang telah dilakukan. Analisis ini adalah tujuan utama dari penelitian, bertujuan untuk mendeskripsikan kecerdasan visual-spasial dan logika-matematika siswa dengan menggunakan indikator kecerdasan visual-spasial dan logika-matematika dalam menyelesaikan soal geometri.

- i) Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil analisis hasil tes kecerdasan visual spasial, logika matematika, dan wawancara. Penarikan kesimpulan merupakan hasil dari analisis data yang merupakan kesimpulan tentang kecerdasan visual spasial dan logika matematika kelas XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember dalam menyelesaikan soal geometri.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil validasi tes kecerdasan visual spasial dan logika matematika, nilai rerata total (Va) untuk seluruh aspek dihitung berdasarkan rerata nilai untuk setiap aspek (I_i). Berdasarkan perhitungan, diperoleh $Va = 4,21$ sehingga termasuk kategori valid. Uji reliabilitas tes kecerdasan visual spasial dan tes kecerdasan logika matematika dilaksanakan di kelas XI IPA 7 SMA Negeri 2 Jember. Berdasarkan hasil perhitungan dengan rumus alpha, di dapatkan koefisien reliabilitas 0,6325 untuk tes kecerdasan visual spasial dan 0,728 untuk tes kecerdasan logika matematika. Koefisien reliabilitas dari 2 tes tersebut menunjukkan bahwa tes memiliki reliabilitas yang tinggi. Tes kecerdasan visual spasial dan tes kecerdasan logika matematika memiliki kriteria valid dan reliabel sehingga dapat digunakan untuk penelitian. Hasil validasi pedoman wawancara juga valid dan dapat digunakan untuk penelitian. Tes kecerdasan visual spasial dan tes kecerdasan logika matematika dilaksanakan di kelas XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember pada tanggal 10 Februari 2015 pada pukul 08.30-10.00 WIB. Jumlah siswa kelas XI IPA 8 adalah 38 siswa, namun jumlah siswa yang mengikuti tes kecerdasan visual spasial dan tes kecerdasan logika matematika adalah 36 siswa dikarenakan 2 siswa tidak masuk sekolah. Karakteristik kecerdasan visual spasial dan logika matematika yang dimiliki subjek penelitian disajikan pada tabel 1.

Tabel 1 Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial dan Kecerdasan Logika Matematika yang Dimiliki oleh Siswa Kelas XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember

Subjek	Kecerdasan Visual Spasial				Jumlah	Subjek	Kecerdasan Logika Matematika						Jumlah
	1	2	3	4			1	2	3	4	5	6	
S01		√	√	√	3	S01	√		√	√		√	4
S02	√	√		√	3	S02	√						1
S03			√	√	2	S03		√	√	√	√	√	5
S04		√	√	√	3	S04	√		√	√		√	4
S05		√		√	2	S05	√	√	√	√	√		5
S07			√	√	2	S07	√	√	√		√		4
S08				√	1	S08	√						1
S09	√	√		√	3	S09	√	√	√		√		4
S10	√			√	2	S10	√						1
S11	√	√	√	√	4	S11	√	√	√		√		4
S12	√		√	√	3	S12	√	√	√		√		4
S13				√	1	S13	√		√			√	3
S14		√		√	2	S14	√		√	√			3
S15	√	√	√	√	4	S15	√	√	√	√	√		5

Subjek	Kecerdasan Visual Spasial				Jumlah	Subjek	Kecerdasan Logika Matematika						Jumlah
	1	2	3	4			1	2	3	4	5	6	
S16	√				1	S16			√				1
S17				√	1	S17	√						1
S18		√		√	2	S18	√	√	√		√	√	5
S19		√	√	√	3	S19	√	√	√		√		4
S20	√	√	√	√	4	S20	√						1
S21		√			1	S21	√		√	√		√	4
S22			√	√	2	S22	√		√	√		√	4
S23	√	√	√	√	4	S23	√	√	√	√	√		5
S24		√	√	√	3	S24	√	√	√	√	√	√	6
S25				√	1	S25		√					1
S26		√	√	√	3	S26	√						1
S27	√		√	√	3	S27	√			√			2
S28	√	√		√	3	S28	√						1
S29		√	√	√	3	S29	√	√	√	√	√		5
S30	√			√	2	S30	√						1
S32	√	√	√		3	S32		√	√		√		3
S33		√	√	√	3	S33	√	√					2
S34	√		√	√	3	S34	√	√	√		√		4
S35				√	1	S35	√	√					2
S36				√	1	S36	√						1
S37	√	√	√	√	4	S37	√	√	√		√		4
S38	√	√			2	S38		√	√		√		3
Jumlah	16	20	19	32		Jumlah	31	19	23	12	16	8	

Keterangan kecerdasan visual spasial:

1. Karakteristik pengimajinasian
2. Karakteristik pengonsepan
3. Karakteristik pemecahan masalah
4. Karakteristik menemukan pola

Keterangan kecerdasan logika matematika:

1. Karakteristik klasifikasi
2. Karakteristik membandingkan
3. Karakteristik operasi hitung matematika
4. Karakteristik penalaran deduktif dan induktif
5. Karakteristik membentuk hipotesis
6. Karakteristik memeriksa kembali

Pada kecerdasan visual spasial, karakteristik pengimajinasian siswa terpenuhi ketika siswa dapat menggambarkan tampak depan, tampak kanan, dan tampak atas dari susunan kubus yang diberikan pada soal dengan benar. Sebelum menggambarkan tiga tampak yang berbeda, siswa mengimajinasikan atau membayangkan di dalam pikirannya bentuk dari susunan kubus, kemudian dituangkan dalam gambar. Karakteristik pengonsepan terpenuhi pada saat siswa dapat menggunakan konsep tentang bangun ruang dan tentang jarak titik dan garis untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Subjek dengan karakteristik pengonsepan, akan

lebih mudah untuk menerima materi geometri tentang keruangan dan menjadikan sebagai konsep dalam pikiran sehingga dapat diaplikasikan dalam menyelesaikan soal ataupun pemecahan masalah. Karakteristik pemecahan masalah terpenuhi pada saat siswa dapat menyelesaikan soal yang berbentuk pemecahan masalah. Soal yang diberikan merupakan soal yang menggunakan satu cara untuk mengerjakannya namun memiliki banyak jawaban. Siswa dengan karakteristik pemecahan masalah dapat menemukan ukuran kerucut dan tabung sehingga memiliki volume yang sama, hal tersebut menunjukkan pemikiran yang menyebar dan kreatifitas yang lebih baik dari yang lain.

Karakteristik menemukan pola terpenuhi pada saat siswa dapat menemukan gambar selanjutnya dari pola yang diberikan.

Soal berbentuk pemecahan masalah digunakan untuk menggali karakteristik kecerdasan logika yang dimiliki siswa. Karakteristik klasifikasi terpenuhi ketika siswa dapat menemukan informasi dari soal dengan benar. Informasi yang dimaksudkan adalah informasi tentang yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal nomor 1, 2, dan 3 pada tes kecerdasan logika matematika. Karakteristik yang kedua adalah karakteristik membandingkan. Karakteristik membandingkan terpenuhi pada saat siswa dapat menemukan hubungan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal dan menuliskan langkah-langkah pengerjaan yang akan ditempuh untuk menyelesaikan soal nomor 1, 2, dan 3 pada tes kecerdasan logika matematika. Sebagian besar siswa kebingungan dalam menuliskan langkah pengerjaan soal karena belum terbiasa untuk menuliskan rencana pengerjaan soal. Karakteristik yang ketiga adalah operasi hitung matematika. Kemampuan siswa dalam melakukan operasi hitung matematika ternilai baik, sehingga lebih dari 50% siswa dalam kelas, dapat melakukan operasi hitung dengan benar sesuai soal yang diberikan. Karakteristik penalaran deduktif dan induktif dipenuhi oleh siswa saat siswa mampu menggunakan rumus untuk menghitung volume kerucut dan tabung serta dapat menarik kesimpulan terhadap ukuran kerucut dan tabung yang memiliki volume yang sama. Karakteristik selanjutnya adalah membentuk hipotesis. Dipenuhi oleh siswa dengan kemampuan dalam menuliskan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam mengerjakan soal pemecahan masalah, dan dapat membuktikan kebenaran dari langkah yang di rencanakan. Karakteristik yang terakhir adalah memeriksa kembali. Siswa yang memenuhi karakteristik memeriksa kembali memiliki kemampuan dalam memeriksa ulang langkah dan jawaban yang dilakukannya. Persentase siswa yang memenuhi karakteristik kecerdasan visual spasial dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2 Persentase karakteristik kecerdasan visual spasial

Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	f	%
Pengimajinasian	16	44,44
Pengonsepan	20	55,56
Pemecahan masalah	19	52,78
Menemukan pola	32	88,89

Karakteristik pengimajinasian memiliki frekuensi dan persentase yang paling rendah dibandingkan karakteristik yang lain. Siswa mengalami kesulitan untuk mengimajinasikan susunan kubus di dalam pikirannya sehingga tidak dapat menggambarkan tampak depan, tampak kanan, dan tampak atas dari susunan kubus

dengan benar. Karakteristik menemukan pola memiliki frekuensi dan persentase tertinggi. Hampir seluruh siswa memenuhi karakteristik menemukan pola. Hal tersebut dikarenakan siswa terbiasa dalam mengerjakan soal-soal mencari pola gambar pada tes potensi akademik, sehingga siswa tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal menemukan pola gambar.

Persentase siswa yang memenuhi karakteristik kecerdasan logika matematika dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3 Persentase karakteristik kecerdasan logika matematika

Karakteristik Kecerdasan Logika Matematika	f	%
Klasifikasi	31	86,11
Membandingkan	19	52,78
Operasi Hitung Matematika	23	63,89
Penalaran Deduktif dan Induktif	12	33,33
Membentuk Hipotesis	16	44,44
Memeriksa Kembali	8	22,22

Karakteristik klasifikasi merupakan karakteristik dengan persentase tertinggi dibandingkan karakteristik kecerdasan logika matematika yang lain. Siswa kelas XI IPA 8 memiliki kemampuan yang sangat baik dalam menemukan informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan dari soal pemecahan masalah dengan benar. Karakteristik memeriksa kembali merupakan karakteristik yang memiliki frekuensi dan persentase terendah dibandingkan karakteristik kecerdasan logika matematika yang lain. Pada saat mengerjakan soal pemecahan masalah, sebagian siswa merasa yakin dengan jawaban yang dimiliki sehingga merasa tidak perlu menghitung kembali atau memeriksa kembali langkah-langkah pengerjaan yang telah dilakukan. Selain itu, siswa juga banyak menghabiskan waktu untuk mengerjakan di tahapan sebelumnya sehingga pada tahap memeriksa kembali, waktu yang dimiliki untuk mengerjakan soal sudah habis.

Hasil tes dan wawancara siswa yang telah dianalisis memenuhi atau tidaknya karakteristik kecerdasan visual spasial dan logika matematika, menunjukkan bahwa kecerdasan visual spasial lebih dominan dibandingkan kecerdasan logika matematika. Tiga dari empat karakteristik kecerdasan visual spasial yaitu 75% karakteristik kecerdasan visual spasial dimiliki oleh lebih dari 50% dari keseluruhan siswa kelas XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember yang mengikuti tes kecerdasan visual spasial. Tiga dari enam karakteristik kecerdasan logika matematika yaitu 50% karakteristik kecerdasan logika matematika dimiliki oleh lebih dari 50% dari keseluruhan siswa kelas XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember yang mengikuti tes kecerdasan logika matematika. Selain itu, jumlah karakteristik yang dominan pada kecerdasan logika matematika adalah jumlah karakteristik terendah yaitu 1 karakteristik. Siswa yang memiliki keseluruhan

karakteristik kecerdasan visual spasial, tidak memiliki keseluruhan karakteristik kecerdasan logika matematika dan sebaliknya. Pada penelitian ini tidak ditemukan keterkaitan secara menyeluruh antara kecerdasan visual spasial dan kecerdasan logika matematika dalam menyelesaikan soal geometri. Keterkaitan yang terjadi adalah 9 dari 19 siswa yang memiliki karakteristik pemecahan masalah pada kecerdasan visual spasial, juga memiliki karakteristik penalaran deduktif dan induktif pada kecerdasan logika matematika. Hal tersebut terjadi karena soal yang digunakan untuk menganalisis muncul tidaknya karakteristik pemecahan masalah sama dengan soal yang digunakan untuk menganalisis muncul tidaknya karakteristik penalaran deduktif dan induktif, perbedaannya terletak pada cara menganalisis yang disesuaikan dengan indikator tiap karakteristik kecerdasan visual spasial dan kecerdasan logika matematika. S24 yang memiliki keseluruhan karakteristik kecerdasan logika matematika, juga memiliki karakteristik pemecahan masalah pada kecerdasan visual spasial dengan indikator dapat menyelesaikan soal pemecahan masalah.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a) Kecerdasan visual spasial di kelas XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember memenuhi karakteristik pengimajinasian, pengonsepan, pemecahan masalah, dan menemukan pola. Karakteristik pengimajinasian terpenuhi ketika siswa dapat menggambar tampak depan, atas, dan kanan dari susunan kubus pada soal. Karakteristik pengonsepan pada subjek penelitian terpenuhi saat subjek dapat menggunakan materi geometri yaitu bangun ruang dan jarak titik ke garis yang pernah didapatkan sebelumnya untuk mengerjakan soal yang diberikan. Karakteristik pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa adalah kemampuan siswa dalam menemukan ukuran kerucut dan tabung supaya memiliki volume yang sama. Karakteristik menemukan pola terpenuhi ketika siswa dapat menentukan gambar selanjutnya dari gambar yang memiliki pola-pola tertentu. Semua karakteristik terpenuhi pada siswa kelas XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember. Dari keseluruhan subjek yang mengikuti tes kecerdasan visual spasial, terdapat 16 subjek yang memiliki karakteristik pengimajinasian, 20 subjek yang memiliki karakteristik pengonsepan, 19 subjek yang memiliki karakteristik pemecahan masalah, dan 32 subjek yang memiliki karakteristik menemukan pola.
- b) Kecerdasan logika matematika di kelas XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember memenuhi karakteristik klasifikasi, membandingkan, operasi hitung matematika, penalaran deduktif dan induktif, membentuk hipotesis, dan memeriksa kembali. Kemampuan siswa dengan karakteristik klasifikasi yaitu siswa dapat menemukan

yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal yang berbentuk pemecahan masalah. Karakteristik membandingkan terlihat dari jawaban siswa untuk menuliskan langkah yang akan dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Siswa dengan karakteristik operasi hitung matematika dapat melakukan operasi hitung matematika dengan benar. Operasi hitung yang dilakukan juga harus sesuai dengan kebutuhan dari soal, tidak keluar dari konteks soal yang diberikan. Karakteristik penalaran deduktif dan induktif terpenuhi pada siswa yang dapat menentukan ukuran kerucut dan tabung sehingga memiliki volume yang sama. Ukuran tersebut dibuktikan dengan rumus volume kerucut dan tabung sehingga terbukti benar memiliki volume yang sama. Hasil dari percobaan siswa untuk menemukan ukuran kerucut dan tabung kemudian dibuat kesimpulan. Karakteristik membentuk hipotesis dipenuhi dengan menuliskan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam mengerjakan soal pemecahan masalah, dan dapat membuktikan kebenaran dari langkah yang di rencanakan. Setelah mendapatkan jawaban, siswa dengan karakteristik memeriksa kembali, melakukan perhitungan untuk membuktikan kebenaran dari jawaban yang diperoleh. Seluruh karakteristik kecerdasan logika matematika juga muncul pada siswa kelas XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember. Dari keseluruhan subjek yang mengikuti tes kecerdasan logika matematika, terdapat 31 subjek yang memiliki karakteristik klasifikasi, 19 subjek memiliki karakteristik membandingkan, 23 subjek memiliki karakteristik operasi hitung matematika, 12 subjek memiliki karakteristik penalaran deduktif dan induktif, 16 subjek memiliki karakteristik membentuk hipotesis, dan 8 subjek memiliki karakteristik memeriksa kembali. Subjek yang memiliki keseluruhan karakteristik logika matematika hanya 1 subjek dari keseluruhan 36 subjek yang mengikuti tes kecerdasan logika matematika.

Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka disarankan sebagai berikut:

- a) Untuk peneliti lain diharapkan menambah waktu pengerjaan tes kecerdasan visual spasial dan tes kecerdasan logika matematika, atau mengurangi soal pada tes supaya subjek penelitian bisa lebih leluasa dalam menjawab sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya, dan juga memberikan penjelasan yang lebih spesifik dalam petunjuk soal atau dalam lembar jawaban yang akan diberikan kepada subjek penelitian, supaya siswa tidak kebingungan dalam mengerjakan soal tes yang diberikan. Waktu yang digunakan untuk bertanya pun bisa dihemat untuk mengerjakan soal tes yang diberikan.
- b) Penelitian ini belum menemukan hubungan atau keterkaitan secara menyeluruh antara kecerdasan visual spasial dan kecerdasan logika matematika. Kepada peneliti selanjutnya disarankan menggunakan metode

lain dalam penelitian ini agar dapat menemukan hubungan atau keterkaitan antara kecerdasan visual spasial dan kecerdasan logika matematika pada subjek penelitian.

- c) Untuk siswa diharapkan banyak berlatih mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan keruangan supaya kecerdasan visual spasial dapat digali lebih dalam lagi. Kecerdasan visual spasial akan banyak membantu siswa dalam pemahaman mengenai materi geometri. Pada pengerjaan soal berbentuk pemecahan masalah, siswa harus terbiasa untuk menyelesaikannya berdasarkan tahapan-tahapan seperti pada tes kecerdasan logika matematika, sehingga siswa dapat melakukan pengorganisasian yang baik dalam menyelesaikan soal berbentuk pemecahan masalah.
- d) Kepada guru diharapkan lebih banyak memberikan latihan soal kepada siswa yang berkaitan dengan kecerdasan visual spasial, supaya siswa tidak takut lagi dengan materi geometri yang dianggap sulit. Pada proses pengerjaan soal berbentuk pemecahan masalah juga sebaiknya diberikan lembar jawaban dengan tahapan-tahapan penyelesaian masalah matematika supaya siswa terbiasa untuk mengerjakan soal pemecahan masalah sesuai dengan tahapan-tahapan yang sebenarnya.

Ucapan Terima Kasih

Paper disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Jember. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dra. Titik Sugiarti dan Bapak Dr. Susanto, M.Pd selaku dosen pembimbing tugas akhir.

Daftar Pustaka

- [1] Abdussakir. 2009. *Pembelajaran Matematika Melalui Pemecahan Masalah Realistik*. <http://abdussakir.wordpress.com>. Diakses pada tanggal 14 Februari 2015
- [2] Cipto, Tatang. 2012. *Profil Kecerdasan Visual Spasial Siswa Kelas VIII dalam Memecahkan Soal Geometri ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika*. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Surabaya: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya
- [3] Gardner, Howard. 2013. *Multiple Intelligences*. New York: Basic Books
- [4] Nur, Fiqih., Hobri, Suharto. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Pada Model 'Core' (Connecting, Organizing, Reflecting, Eztending) dengan Pendekatan Kontekstual Pokok Bahasan Peluang Untuk Siswa SMA Kelas XI*. Kadikma Vol.5 No. 2: hal 111-120. Jember: FKIP Universitas Jember
- [5] Susanto. 2009. *Proses Berpikir Anak Tunanetra dalam Menyelesaikan Operasi Aljabar Pada permasalahan Luas dan Keliling Persegi Panjang*, ISBN : 978-979-16353-2-5. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- [6] Syah, Muhibbin. 2013. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- [7] Wahono, Tri Kusdarmanto. 2014. *Kecerdasan Visual-Spasial Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Geometri Ruang Ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika*. Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume 3 No 1*
- [8] Zaif, Athar., Sunardi, Lestari, Nurcholif D. S. 2013 *Penerapan Pembelajaran Pemecahan Masalah Model Polya Untuk Menyelesaikan Soal-Soal Pemecahan Masalah Pada Siswa Kelas IX I SMP Negeri 1 Jember Semester Ganjil Tahun Ajaran 2012/2013*. Pancaran Vol.2 No.1: hal 119-132. Jember: FKIP Universitas Jember