

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR

¹Jaenudin, ²Hepsi Nindiasari, ³Aan Subhan Pamungkas

^{1, 2, 3}Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Raya Jakarta KM.4, Panancangan, Kec. Serang, Kota Serang,
Banten 42124, (0254) 280330

e-mail: jaenudinmatematika@gmail.com

Abstrak

Kemampuan berpikir reflektif matematis merupakan kemampuan matematis berpikir tingkat tinggi. Salah satu upaya untuk mengoptimalkan kemampuan ini adalah dengan mengetahui gaya belajar siswa. Untuk mengetahui itu maka dilakukan penelitian dengan jenis kualitatif deskriptif dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir reflektif matematis siswa ditinjau dari gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Subjek penelitian ini adalah kelas VIII A di SMPN 4 Rangkasbitung yang dipilih secara *purposive Sampling* pada materi bangun ruang. Hasil analisis data menunjukkan, siswa visual, auditorial dan kinestetik belum mampu mengidentifikasi rumus atau konsep yang digunakan karena tidak memberikan jawaban secara keseluruhan. Siswa visual dan siswa kinestetik mampu mengevaluasi dengan benar, jelas, kurang sistematis, namun lengkap sedangkan siswa auditorial mampu mengevaluasi dengan benar, jelas, sistematis, dan lengkap. Siswa visual dan siswa auditorial memberikan jawaban kurang lengkap dan jawaban salah serta tidak memberikan analogi sedangkan siswa kinestetik memberikan jawaban lengkap namun jawaban salah serta tidak memberikan analogi. Siswa visual memberikan perhitungan kurang lengkap, jawaban akhir salah dan tidak memberikan generalisasi disertai alasan, siswa auditorial memberikan perhitungan benar, jawaban akhir benar namun tidak memberikan generalisasi disertai alasan sedangkan siswa kinestetik memberikan perhitungan benar, jawaban akhir benar dan memberikan generalisasi disertai alasan. Siswa visual menjelaskan dengan bahasanya sendiri dan jawaban benar, siswa auditorial menjelaskan dengan menjelaskannya panjang lebar dan jawaban benar sedangkan siswa kinestetik menjelaskan dengan jawaban benar. Siswa visual sudah mampu memberikan interpretasi namun belum lengkap dan perhitungan benar, siswa auditorial belum mampu memberikan interpretasi namun perhitungan benar, sedangkan siswa kinestetik sudah mampu memberikan interpretasi dengan baik dengan perhitungan yang benar.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis, Gaya Belajar, Visual, Auditorial, Kinestetik

Abstract

Mathematical Reflective thinking is the higher order thinking skills. One effort to optimize this ability is to know the learning style of students. To know it then conducted a research with descriptive qualitative type with the aim to know the students' mathematical reflective thinking ability in terms of visual, auditorial, and kinesthetic learning styles. The subject of this research is class VIII A in SMPN 4 Rangkasbitung which is chosen by purposive Sampling on geometry problem. The results of data analysis show, visual, auditorial and kinesthetic students have not been able to identify the formula or concept used because it does not provide the overall answer. Visual students and kinesthetic students are able to evaluate correctly, clearly, less systematically, but are complete while the auditorial students are able to evaluate them correctly, clearly, systematically, and completely. Visual students and auditorial students give incomplete answers and wrong answers and do not give an analogy while kinesthetic students give complete answers but wrong answers and do not give an analogy. Visual students give incomplete calculations, wrong answers and do not give generalizations with reasons, auditorial students provide correct calculations, the final answer is correct but does not provide generalization with the reasons while kinesthetic students provide correct calculation, the final answer is correct and give generalization with the reasons. The visual student explains in his own subject and the correct answer, the auditorial student explains by explaining it at length and right answers while the kinesthetic student explains with the correct answer. Visual students are able to provide interpretation but not yet complete and correct calculation, the auditorial student has not been able to provide interpretation but the calculation is correct, while the kinesthetic students are able to provide good interpretation with the correct calculation.

Keywords: Mathematical Reflective Thinking, Learning Style, Visual, Auditorial, Kinesthetic.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang diajarkan di sekolah dari jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi. Bahkan sejak dini seorang anak sudah diperkenalkan dengan matematika oleh orang tuanya melalui mengenal angka dan berhitung. Peranan matematika sangatlah penting dalam bidang pendidikan. Matematika dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengatasi permasalahan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana menurut pendapat Suherman (2003) bahwa matematika adalah ratu dan pelayan ilmu dimaksudkan bahwa matematika adalah sebagai sumber dari ilmu yang lain. Oleh karena itu, peranan matematika terhadap perkembangan sains dan teknologi sudah jelas sangat penting.

Menurut Sabandar (2013) Pembelajaran matematika di sekolah tidak hanya bertujuan agar siswa memahami materi matematika yang diajarkan. Tujuan-tujuan utama lain, misalnya kemampuan penalaran matematika, komunikasi matematika, koneksi matematika, representasi matematika dan pemecahan masalah matematika, serta perilaku tertentu yang harus siswa peroleh setelah ia mempelajari matematika.

Dalam mempelajari matematika orang harus berpikir agar ia mampu memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari serta mampu menggunakan konsep-konsep tersebut secara tepat ketika ia harus mencari jawaban bagi berbagai soal matematika. Soal matematika yang dihadapi seseorang seringkali tidaklah dengan segera dapat dicari solusinya sedangkan ia diharapkan dan dituntut untuk dapat menyelesaikan soal tersebut. Karena itu ia perlu memiliki keterampilan berpikir agar dengannya ia dapat menemukan cara yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Kegiatan atau proses berpikir yang dijalani agar seseorang mampu menyelesaikan suatu soal matematika mempunyai keterkaitan dengan kemampuan mengingat, mengenali hubungan diantara konsep-konsep matematika, menyadari adanya hubungan sebab akibat, hubungan analogi ataupun perbedaan, yang kemudian dapat memunculkan gagasan-gagasan original, serta lancar dan luwes dalam pembuatan keputusan atau kesimpulan secara cepat dan tepat.

Kegiatan belajar yang menekankan pada proses belajar tentu akan menghadirkan kegiatan berpikir dalam berbagai bentuk dan level. Proses berpikir yang dibangun sejak awal dalam upaya menyelesaikan suatu masalah hendaknya berlangsung secara sengaja dan sampai tuntas. Ketuntasan dalam hal ini dimaksudkan bahwa siswa harus menjalani proses tersebut agar telah terlatih dan memperoleh kesempatan untuk memberdayakan dan memfungsikan kemampuannya yang ada sehingga ia memahami serta menguasai

apa yang dipelajari dan yang dikerjakannya. Dengan demikian siswa harus dilatih agar memiliki keterampilan berpikir matematika, salah satunya berpikir reflektif matematis.

Menurut Chee (Suharna: 2012) menyatakan bahwa pemikiran reflektif merupakan kesadaran tentang apa yang diketahui dan apa yang dibutuhkan, hal ini sangat penting untuk menjembatani kesenjangan situasi belajar. Selain itu, Gurol (Suharna:2012) mendefinisikan berpikir reflektif sebagai proses kegiatan terarah dan tepat dimana individu menyadari untuk diikuti, menganalisis, mengevaluasi, memotivasi, mendapatkan makna yang mendalam, menggunakan strategi pembelajaran yang tepat. Dengan demikian berpikir reflektif guru bertujuan untuk mencapai target belajar dan menghasilkan pendekatan pembelajaran baru yang berdampak langsung pada proses belajar.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nindiasari (2013) di SMA di kabupaten tanggerang kemampuan berpikir reflektif masih rendah. Hal ini ditunjukkan hampir dari 60 % siswa belum mampu mencapai indikator kemampuan berpikir reflektif matematis. Misalnya, dalam kemampuan menginterpretasi, mengaitkan, dan mengevaluasi.

Dari pendapat diatas kemampuan berpikir reflektif matematis sangat penting. Dengan memiliki kemampuan berpikir reflektif matematis tentu siswa akan mengetahui apa yang dibutuhkan dalam proses belajar. Lebih jauh dijelaskan bahwa proses pemikiran reflektif dapat digunakan dalam proses belajar dan mengajar (pembelajaran) oleh calon guru dan siswa. Salah satu keberhasilan dalam dunia pendidikan terutama dalam kaitannya berpikir reflektif dapat dilakukan dengan mengetahui kebiasaan-kebiasaan gaya belajar siswa. Menurut Kolb (Colucciello, 1999) salah satu faktor penting untuk keberhasilan seseorang dalam proses pembelajaran adalah gaya belajar.

Menurut Bobbi De Porter dan Mike Hernacki (2013) gaya belajar merupakan kunci untuk mengembangkan kinerja dalam pekerjaan, sekolah, dan dalam situasi antar pribadi, dengan begitu gaya belajar akan mempengaruhi seseorang dalam menyerap dan mengolah informasi sehingga akan mempengaruhi prestasi yang dicapai. Menurut Fleming (Hidayatulloh: 2015) terdapat terdapat 3 model gaya belajar, yaitu *visual*, *auditorial* dan *kinestetik*.

Siswa yang belajar dengan gaya visual cenderung belajar melalui apa yang mereka lihat. Siswa auditorial cenderung belajar melalui apa yang mereka dengar sedangkan siswa kinestetik cenderung belajar lewat gerakan dan sentuhan. Walaupun masing-masing dari siswa belajar menggunakan ketiga modalitas ini pada tahapan tertentu, kebanyakan orang lebih cenderung pada salah satu diantara ketiganya.

Kebanyakan siswa tidak mengenali tipe gaya belajarnya sendiri, sehingga mereka tidak dapat mengoptimalkan proses penyerapan informasi matematika dengan baik yang sehingga kemampuan berpikir reflektif matematisnya juga kurang baik. Selain siswa guru juga harus memahami dan mengenali gaya belajar siswanya sehingga guru dapat menciptakan pembelajaran yang mendekati ketiga tipe belajar tersebut dan dapat membimbing siswa dalam mengoptimalkan gaya belajarnya masing-masing untuk mencapai tujuan pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Subyek dalam penelitian adalah siswa kelas VIII A SMPN 4 Rangkasbitung dengan populasi kelas VIII semester genap pada tahun pelajaran 2016/2017. Penelitian ini menggunakan teknik Stratified Random Sampling dan Purposive Sampling untuk menentukan subyek penelitian. teknik Stratified Random Sampling digunakan bila populasi mempunyai anggota atau unsur yang tidak homogen dan berstrata. Unsur yang tidak homogen dalam penelitian ini adalah karakteristik gaya belajar siswa yang terdiri dari gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik dimana masing-masing gaya belajar tersebut memberikan pengaruh berbeda dalam kemampuan berpikir reflektif matematis.

Dalam mengelompokan subjek penelitian kedalam kelompok gaya belajar visual, auditorial ataupun kinestetik, digunakan skala gaya belajar yang sudah divalidasi. Skala tersebut digunakan untuk mengidentifikasi siswa sesuai dengan gaya belajarnya masing-masing, selanjutnya dipilih perwakilan dari setiap kelompok gaya belajar menggunakan teknik purposive sampling.

Menurut sugiyono (2013), Purposive Sampling adalah teknik pengambilan sumber data dengan pertimbangan tertentu, misalnya orang tersebut dianggap paling tahu tentang apa yang kita harapkan, atau mungkin dia sebagai penguasa sehingga akan memudahkan peneliti menjelajahi objek/situasi sosial yang diteliti, dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir reflektif matematis siswa.

Dalam penelitian kualitatif, instrumen utamanya adalah peneliti itu sendiri, namun selanjutnya setelah fokus penelitian menjadi jelas, maka dikembangkan instrumen penelitian sederhana yang diharapkan dapat melengkapi dan membandingkan data yang telah ditemukan melalui observasi dan wawancara (Sugiyono, 2014). Dalam proses pengumpulan data, penelitian menggunakan instrumen pendukung yaitu: (1) skala penggolongan gaya belajar, (2) tes kemampuan berpikir reflektif matematis, (3) pedoman wawancara.

1. Skala Penggolongan Gaya Belajar

Gaya belajar adalah cara termudah bagi siswa untuk menyerap konsep, ide, prinsip dan informasi kemudian mengolah, mengatur, dan menggunakannya dalam penyelesaian masalah. Tipe gaya belajar dalam penelitian ini yaitu *visual*, *auditorial*, dan *kinestetik*.

Skala penggolongan gaya belajar siswa dalam penelitian ini menggunakan instrumen Nindiasari (2016) yang terdiri dari 14 pernyataan. Sebelum digunakan, Instrumen tersebut didiskusikan kepada ahli tentang kesesuaian bahasa maupun isi dari masing-masing pernyataan, setelah itu, instrumen dikembangkan dengan persetujuan dosen pembimbing.

Adapun pengolahan untuk skala gaya belajar penentuan skornya menggunakan aposteriori yang dikembangkan Nindiasari (2016). Menurut kamus besar bahasa indonesia aposteriori adalah setelah diketahui keadaan sebenarnya.

2. Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

Kemampuan berpikir reflektif matematis adalah suatu kemampuan dapat mengidentifikasi konsep dan atau rumus matematika yang terlibat dalam soal matematika yang tidak sederhana, dapat mengevaluasi/ memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/ sifat yang digunakan, dapat menarik analogi dari dua kasus serupa, dapat menggeneralisasi disertai alasan, dapat membedakan antara data yang relevan dan tidak relevan dan dapat menginterpretasi suatu kasus berdasarkan konsep matematika yang terlibat.

Tes ini berisi soal-soal sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan dengan bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Tipe tes yang digunakan adalah tipe tes uraian sehingga kemampuan berpikir reflektif matematis siswa lebih tergambar.

Adapun indikator kemampuan berpikir reflektif yang akan diukur menurut Nindiasari (2013) adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

No	Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis
1	Dapat mengidentifikasi konsep dan atau rumus matematika yang terlibat dalam soal matematika yang tidak sederhana
2	Dapat mengevaluasi/ memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/sifat yang digunakan
3	Dapat menarik analogi dari dua kasus serupa pada materi volume balok
4	Dapat menggeneralisasi disertai alasan
5	Dapat membedakan antara data yang relevan dan tidak relevan
6	Dapat menginterpretasi suatu kasus berdasarkan konsep matematika yang terlibat

Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif yaitu reduksi data, penyajian data, dan menarik kesimpulan dan verifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penggolongan Skala Gaya Belajar Siswa

Penggolongan gaya belajar dilakukan dijenjang kelas VIII sebanyak 3 kelas. Hal ini untuk mengetahui kelas yang didalamnya terdapat siswa dengan gaya belajar *visual*, *auditorial* dan *kinestetik*. Setelah dilakukan pemberian skala gaya belajar pada kelas VIII A, VIII B dan VIII C dipilih satu kelas yang sesuai dengan kriteria untuk melakukan penelitian yaitu kelas VIII A sebanyak 32 siswa. Hasil penggolongan gaya belajar siswa VIII A secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran B.3. dan pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Penggolongan Skala Gaya Belajar

Jumlah Siswa	Gaya Belajar
5	Visual
9	Audiorial
18	Kinestetik

Kemudian dari siswa-siswa tersebut, dipilih secara *purposive sampling* masing-masing perwakilan siswa dari tipe gaya belajar *visual*, *auditorial*, dan *kinestetik*. Pemilihan ini berdasarkan pertimbangan dan pendapat guru atau pihak lain dengan memperhatikan kriteria: (1) memiliki gaya belajar *visual*, *auditorial*, atau *kinestetik* tes yang dilakukan; (2) memiliki kemampuan matematika yang sama yaitu kemampuan matematika yang tergolong tinggi; dan (3) dapat mengemukakan ide atau pendapatnya secara lengkap dan jelas. Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh subjek dalam penelitian ini yaitu 6 siswa yang terdiri dari 2 siswa visual, 2 siswa auditorial, dan 2 siswa kinestetik.

2. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

Tes kemampuan berpikir reflektif matematis dilaksanakan pada tanggal 13 April 2017 pada pukul 10.10 WIB. Tes tersebut diberikan alokasi waktu 3 x 40 menit. Tes terdiri 6 butir soal dengan indikator yang berbeda. Perolehan hasil tes kemampuan berpikir reflektif matematis dapat dilihat keseluruhan pada lampiran B.4. dan juga dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

No	Gaya Belajar	Tes Berpikir Reflektif						Skor Total
		1	2	3	4	5	6	
1	Visual	3	1	2	2	6	6	20
2	Visual	1	6	2	6	6	6	27
3	Auditorial	1	6	2	4	6	4	23
4	Auditorial	3	6	4	6	6	4	29
5	Kinestetik	1	6	4	6	6	6	29
6	Kinestetik	1	6	2	4	4	6	23

3. Analisis Data dan Pembahasan

a. Kemampuan Reflektif Matematis Siswa Visual

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara yang dilakukan kepada subjek penelitian, dalam mengidentifikasi konsep dan atau rumus matematika yang terlibat dalam soal matematika yang tidak sederhana. Siswa visual memberikan terlebih dahulu apa saja yang diketahui dan ditanyakan, namun tidak dapat menjelaskan permasalahan yang diberikan kerana siswa visual hanya menjelaskan rumusnya saja. Sehingga siswa tersebut tidak dapat mengidentifikasi konsep atau rumus yang digunakan.

Dalam mengevaluasi/ memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/ sifat yang digunakan, siswa visual menentukan terlebih dahulu nilai kebenaran dari argumen tersebut. Tahap-tahap yang dilakukannya dimulai dari membaca pernyataan tersebut dengan cepat, mendetail, dan secara tekun. Menurut DePorter dan Hernacki (2013) pembicara dengan cepat dan tekun serta teliti terhadap detail merupakan ciri-ciri orang visual. Ketika mengamati pernyataan tersebut, siswa berpikir dan mengingat-ingat informasi yang pernah diterimanya terkait dengan pernyataan tersebut. Kemudian siswa mengujinya menggunakan contoh yang sesuai dengan kriteria dalam pernyataan. Biasanya proses perhitungan tersebut dilakukan di kertas coret-coretan. Setelah didapatkan hasilnya, lalu dituliskan di lembar jawaban. Hal ini mencerminkan bahwa siswa visual adalah orang yang rapi sesuai dengan pendapat DePorter dan Hernacki (2013). Setelah itu memberikan alasan dari perhitungan yang didapatkan dengan bahasanya sendiri.

Dalam menarik analogi dari dua kasus serupa pada volume balok, siswa visual memulai dengan membaca soal tersebut dengan cepat. Pembaca cepat merupakan salah satu ciri-ciri siswa visual (DePorter dan Hernacki, 2013). Siswa visual hanya perlu sekali baca pada soal ini dan tidak memerlukan penjelasan dari orang lain. Hal ini menyatakan bahwa siswa visual mudah mengingat secara visual (DePorter dan Hernacki, 2013). Siswa visual dapat melakukan langkah pengerjaannya dituliskan secara rinci. Penjelasan yang dikemukakan secara lengkap menunjukkan bahwa siswa visual adalah orang yang teliti dan detail serta suka menulis. Namun perhitungan yang diberikan salah. Sehingga siswa visual tidak dapat menarik analogi dari kasus tersebut.

Dalam menggeneralisasi disertai alasan. Siswa visual kurang lancar dalam merumuskan formula satu ke formula berikutnya. Hal ini terlihat dari pekerjaannya saat mengerjakan soal. Hal ini dapat dilihat dari penggunaan struktur formula yang kurang tepat, walau sebenarnya ia paham dan mengetahui maksudnya. Siswa visual memberikan hasil perhitungan akhir yang salah dan tidak memberikan generalisasi serta alasan dari mana hasil perhitungan tersebut didapatkan.

Dalam membedakan antara data yang relevan dan tidak relevan. Siswa visual terlebih dahulu menghitung apa yang ditanyakan dalam soal. Setelah itu menuliskannya dengan bahasa sendiri secara teratur atau berurutan hingga menemukan jawaban yang diinginkan. Setelah itu menjelaskan data yang digunakan dan tidak digunakan dengan bahasanya sendiri.

Dalam menginterpretasi suatu kasus berdasarkan konsep matematika yang terlibat, siswa visual menjelaskan secara detail interpretasi yang ditanyakan. Walaupun banyak sekali rumus yang diberikan namun tidak ada keterangan yang memudahkan untuk memahami proses yang dikerjakan. Hal ini sejalan dengan pendapat (DePorter dan Hernacki, 2013) bahwa siswa visual sering kali mengetahui apa yang harus dikatakan, tetapi tidak pandai memilih kata-kata. Siswa visual melakukan perhitungan dengan benar dan memberikan interpretasi.

b. Kemampuan Reflektif Matematis Siswa Auditorial

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara yang dilakukan kepada subjek penelitian, dalam mengidentifikasi konsep dan atau rumus matematika yang terlibat dalam soal matematika yang tidak sederhana, siswa auditorial kesulitan dalam menjawab soal tersebut. Hal ini menyebabkan siswa auditorial hanya memberikan

jawaban awal saja. Siswa auditorial tidak dapat mengidentifikasi rumus atau konsep yang digunakan karena tidak memberikan jawaban keseluruhan.

Dalam mengevaluasi/ memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/ sifat yang digunakan, siswa auditorial menentukan terlebih dahulu nilai kebenaran dari argumen tersebut. Tahap-tahap yang dilakukannya dimulai dari membaca pernyataan tersebut didalam hati sambil menggerakkan bibirnya dengan suara pelan dan menunjuk kalimat yang dibacanya menggunakan jari. Ketika memahami pernyataan siswa tidak menggunakan bahasa tubuh. Menggerakkan bibir ketika membaca adalah ciri-ciri orang auditorial, sedangkan menggunakan jari ketika membaca adalah ciri-ciri orang kinestetik (DePorter dan Hernacki: 2013). Dengan demikian, dapat dikatakan dalam membaca pernyataan yang disajikan, siswa auditorial menggunakan kombinasi gaya belajar auditorial dan kinestetik. Setelah memahami pernyataan siswa auditorial menghitung dan memberikan alasan dari perhitungan yang didapatkan. Hal ini sependapat dengan hasil penelitian Nurul (2015). Nurul menyatakan bahwa subjek auditorial membaca soal dalam hati sambil menggerakkan bibirnya dengan suara pelan untuk mengucapkan apa yang sedang dibaca.

Dalam menarik analogi dari dua kasus serupa pada materi volume balok. Siswa auditorial memulai dengan membaca soal tersebut dengan menunjuk menggunakan jari sambil memainkan tangan dan sesekali menangguk-anggukan kepala. Cara membaca seperti ini adalah ciri-ciri membaca siswa kinestetik (DePorter dan Hernacki, 2013). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Nurul (2015) yang menunjukkan bahwa pada saat memahami masalah siswa auditorial cenderung menggunakan ciri orang kinestetik. Selain itu, siswa auditorial membaca soal ini secara berulang-ulang. Membaca secara berulang-ulang merupakan ciri-ciri siswa yang tekun dan siswa yang tekun merupakan salah satu ciri-ciri siswa visual (DePorter dan Hernacki, 2013). Siswa auditorial mengerjakan satu persatu soal tersebut namun jawaban kurang lengkap dan tidak memberikan analogi dari kasus tersebut.

Dapat menggeneralisasi disertai alasan. Siswa auditorial menuliskan formulanya secara benar namun cenderung singkat. Saat membaca uraian matematika tersebut, siswa auditorial membacanya sambil menunjuk menggunakan jari dan menggunakan bahasa tubuh seperti menggerakkan tangan atau kepala. Sedangkan hal ini merupakan ciri-ciri siswa kinestetik. Selain itu, siswa auditorial harus membacanya secara berulang-ulang agar lebih paham, kalau bisa diperjelas dengan penjelasan orang lain

secara lisan. Pengulangan ini menegaskan bahwa siswa auditorial adalah orang yang tekun. Siswa auditorial memberikan jawaban akhir yang benar namun tidak memberikan generalisasi seta alasan dari mana jawaban itu didapatkan..

Dalam membedakan antara data yang relevan dan tidak relevan. Siswa auditorial terlebih dahulu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Setelah itu menjelaskan perhitungannya dan menuliskannya dengan panjang lebar secara teratur atau berurutan hingga menemukan jawaban yang diinginkan. Menjelaskan sesuatu panjang lebar merupakan ciri-ciri orang auditorial (DePorter dan Hernacki, 2013). Setelah itu menjelaskan data yang digunakan dan tidak digunakan.

Dalam menginterpretasi suatu kasus berdasarkan konsep matematika yang terlibat, siswa auditorial tidak menjelaskan secara detail interpretasi yang ditanyakan. Banyak sekali rumus yang diberikan namun tidak ada keterangan yang memudahkan untuk memahami proses yang dikerjakan.

c. Kemampuan Reflektif Matematis Siswa Kinestetik

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara yang dilakukan kepada subjek penelitian, dalam mengidentifikasi konsep dan atau rumus matematika yang terlibat dalam soal matematika yang tidak sederhana, siswa kinestetik kesulitan dalam menjawab soal tersebut. Hal ini menyebabkan siswa kinestetik tidak dapat mengidentifikasi rumus atau konsep yang digunakan karena tidak memberikan jawaban keseluruhan.

Dalam mengevaluasi/ memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/ sifat yang digunakan, siswa kinestetik menentukan terlebih dahulu nilai kebenaran dari argumen tersebut. Tahap-tahap yang dilakukannya dimulai dari membaca pernyataan tersebut secara perlahan dan menunjuk kalimat yang dibacanya menggunakan jari. Berbicara secara perlahan dan menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca merupakan salah satu ciri-ciri orang kinestetik (DePorter dan Hernacki: 2013). Cara membaca soal disini berbeda halnya dengan siswa visual maupun auditorial yang membaca soal tersebut secara keseluruhan. Siswa kinestetik membacanya hanya sekilas terlebih dahulu. Kalau dalam sekali baca belum paham maksud dari persoalan tersebut, baru diulangi lagi dengan membacanya secara keseluruhan. Setelah itu siswa kinestetik melakukan perhitungan dan memberikan alasan dari pertanyaan dan perhitungan yang diberikan.

Dalam menarik analogi dari dua kasus serupa pada materi volume balok. siswa kinestetik memulai dengan membaca soal tersebut dengan perlahan dan menunjuk menggunakan jari sambil memainkan tangan atau sesekali menangguk-anggukan kepala. Cara membaca seperti ini adalah ciri-ciri membaca siswa kinestetik (DePorter dan Hernacki, 2013). Oleh karena itu, dalam membaca dan memahami soal, siswa kinestetik menggunakan bahasa tubuh sambil mengingat informasi sebelumnya sebagai cara ia untuk dapat memahami soal. Siswa kinestetik cenderung tidak paham membaca soal tersebut hanya sekali, sehingga perlu pengulangan. siswa menuliskan cara yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan yang ditanyakan. Siswa kinestetik dalam melakukan perhitungan dengan kurang teliti dan tidak menuliskan secara lengkap proses perhitungannya. Siswa kinestetik cenderung hanya menuliskan hasil akhir. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Nurul (2015) bahwa subjek kinestetik dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah cenderung kurang teliti dan tergesa-gesa dalam berhitung. Kurang telitinya siswa kinestetik terlihat saat ia disuruh mengecek kembali perhitungan yang salah namun ia tidak sadar bahwa perhitungannya salah. Siswa kinestetik melakukan perhitungan secara keseluruhan namun tidak memberikan analogi dari soal tersebut.

Dalam menggenarilisasi disertai alasan, siswa kinestetik menjelaskan formulanya secara benar jika memang ia sudah pernah mempelajarinya. Namun jika untuk menjelaskan formula yang belum pernah ia ketahui, siswa kinestetik menjelaskan seadanya dengan menggunakan informasi sebelumnya. Saat membaca soal matematika tersebut, siswa kinestetik membacanya sambil menunjuk menggunakan jari dan menggunakan bahasa tubuh seperti menggerakkan tangan atau kepala. Hal ini sesuai dengan ciri-ciri siswa kinestetik (DePorter dan Hernacki, 2013). Selain itu, siswa kinestetik harus membacanya secara berulang-ulang uraian tersebut agar lebih paham biasanya untuk hal yang belum pernah ia ketahui sebelumnya dan bersifat abstrak. Pengulangan ini menegaskan bahwa siswa kinestetik adalah orang yang tekun. Pembaca tekun merupakan salah satu ciri-ciri gaya belajar visual (DePorter dan Hernacki, 2013). Dalam proses pengerjaannya benar dan memberikan genaralisasi serta alasan dari mana hasil pengerjaan itu didapatkan..

Dalam membedakan antara data yang relevan dan tidak relevan. Siswa kinestetik langsung menjelaskan perhitungannya hingga menemukan jawaban yang diinginkan. Kemudian memberikan penjelasan data apa saja yang relevan dan tidak relevan.

Dalam menginterpretasi suatu kasus berdasarkan konsep matematika yang terlibat, siswa kinestetik menjelaskan secara detail interpretasi yang ditanyakan. Banyak sekali rumus yang diberikan namun tidak ada keterangan yang memudahkan untuk memahami proses yang dikerjakan. Siswa kinestetik memberikan jawaban yang benar dan interpretasi yang disertai alasan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

a. Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Visual

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan. Kemampuan berpikir reflektif matematis siswa visual adalah belum mampu mengidentifikasi rumus atau konsep yang digunakan karena tidak memberikan jawaban secara keseluruhan. Mengevaluasi/memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/sifat yang digunakan dengan benar, jelas, kurang sistematis, namun lengkap. Menyelesaikan terlebih dahulu semua pertanyaan namun kurang lengkap dan jawaban salah serta tidak memberikan analogi. Memberikan perhitungan kurang lengkap dari formula ke-1 hingga ke-6, jawaban akhir salah dan tidak memberikan generalisasi disertai alasan. Membedakan data yang relevan dan tidak relevan dengan bahasannya sendiri dan jawaban benar. Sudah mampu memberikan interpretasi namun belum lengkap dan perhitungan benar.

b. Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Auditorial

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan. Kemampuan berpikir reflektif matematis siswa auditorial adalah belum mampu mengidentifikasi rumus atau konsep yang digunakan karena tidak memberikan jawaban secara keseluruhan. Mengevaluasi/memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/sifat yang digunakan dengan benar, jelas, sistematis, dan lengkap. Menyelesaikan terlebih dahulu semua pertanyaan namun kurang lengkap dan jawaban salah serta tidak memberikan analogi. Memberikan perhitungan dengan benar dari formula ke-1 hingga ke-6. dan jawaban akhir benar namun tidak memberikan generalisasi disertai alasan. Membedakan data yang relevan dan tidak relevan dengan menjelaskannya panjang lebar dan jawaban benar. Belum mampu memberikan interpretasi namun perhitungan benar.

c. Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Kinestetik.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan. Kemampuan berpikir reflektif matematis siswa kinestetik adalah belum mampu mengidentifikasi rumus atau kosep yang digunakan karena tidak memberikan jawaban secara keseluruhan. Mengevaluasi/ memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/sifat yang digunakan dengan benar, jelas, kurang sistematis namun lengkap. Menyelesaikan terlebih dahulu semua pertanyaan dengan lengkap namun jawaban salah serta tidak memberikan analogi. Memberikan perhitungan dengan benar dari formula ke-1 hingga ke-6, jawaban akhir benar dan memberikan generalisasi disertai alasan. Membedakan data yang relevan dan tidak relevan dan jawaban benar. Sudah mampu memberikan interpretasi dengan baik dengan perhitungan yang benar.

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan simpulan dari penelitian ini, dapat diajukan saran-saran sebagai berikut :

- a. Pada saat pembelajaran hendaknya guru memberikan metode yang mendorong siswa aktif, agar semua siswa baik visual, auditorial dan kinestetik mempunyai hak yang sama untuk berperan aktif dalam pembelajaran.
- b. Guru dapat memberikan arahan kepada siswa visual, auditorial dan kinestetik untuk belajar lebih giat lagi, terutama latihan dalam mengerjakan soal matematika, agar ketika mengerjakan soal tes siswa mendapatkan nilai yang maksimal.
- c. Diharapkan penelitian berikutnya dapat mengembangkan secara luas dan mengkaji secara mendalam tentang analisis kemampuan kemampuan berpikir reflektif siswa yang memiliki kombinasi gaya belajar, kombinasi gaya belajar visual-auditorial, visual-kinestetik, auditorial-kinestetik, maupun kombinasi ketiganya yaitu visual-auditorial-kinestetik.

DAFTAR PUSTAKA

- Colucciello, M. (1999). "Relationships Between Critical Thinking Dispositions and Learning Style". *Journal of Professional Nursing*, Vol 15, No 5 (September-October) , 294-301. Tersedia: <http://www.jstor.org/stable>. Diakses pada 18 september 2016 Pukul 15.24 WIB
- Deporter, B. & Hernacki, M, (2013). *Quantum Learning*. Bandung: PT Mizan Pustaka.
- Hidayatullah. (2015). *Pemetaan Tingkat Berpikir Kreatif Mahasiswa Pendidikan Matematika dalam Penyelesaian Masalah Soal Analisis Real 2 Ditinjau dari Gaya Belajar*. Jurnal e-DuMath Volume 1 No. 2, Agustus 2015 Hlm. 97-105. Tersedia:

- <http://download.portalgaruda.org/article>. diakses pada 23 November 2016 pukul 19.00 WIB
- Nindiasari, H. (2011). "Pengembangan Bahan Ajar dan Instrumen untuk Meningkatkan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA)". *Jurnal Prosiding ISBN: 978-979-16353-6-3*. Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id>. Diakses pada 19 Oktober Pukul 19.00 WIB.
- Nindiasari, H. (2013). *Meningkatkan Kemampuan dan Disposisi Berpikir Reflektif Matematis serta Kemandirian Belajar Siswa SMA Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Metakognitif Disertasi pada SPs UPI*. Bandung: Tidak Diterbitkan. Tersedia: <http://repository.upi.edu>. Diakses pada 1 Januari 2017 Pukul 19.00 WIB.
- Nindiasari, H. dkk. (2014). "Pendekatan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMA". *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran, Vol. 1 No. 1*. Tersedia: <http://ejournal.sps.upi.edu>. diakses pada 22 November 2016 pukul 19.00 WIB
- Nindiasari, H. dkk (2016). "Desain Diktatis Tahapan Kemampuan dan Disposisi Berpikir Reflektif Matematis Berdasarkan Gaya Belajar". *Jurnal Kependidikan, Volume 46, Nomor 2, Halaman 219-232* Tersedia: <http://http://journal.uny.ac.id>. Diakses pada 1 Januari 2017 Pukul 19.00 WIB.
- Subandar, J. (2013). "Berpikir Reflektif dalam Pembelajaran Matematika". *Jurnal UPI*. Tersedia: <http://file.upi.edu> Diakses pada 19 Oktober Pukul 19.00 WIB.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharna, H. (2012). "Berpikir Eflektif (Reflektif Thingking) Siswa SD Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Pemecahan Masalah Pecahan". *Jurnal Prosiding ISBN: 978-979-16353-8-7* Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id> Diakses pada 19 Oktober Pukul 19.00 WIB.
- Suharna, H. dkk (2012). "Berpikir Reflektif Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika". *Jurnal KNPM V, Himpunan Matematika Indonesia*. Tersedia: <http://fmipa.um.ac.id> Diakses pada 19 Oktober Pukul 19.00 WIB.
- Suherman, E. (2001). *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Matematika*. Modul 1-6. Jakarta : Universitas Terbuka
- Suherman. E dkk (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.