



Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa SMP Berdasarkan Gaya Belajar

Nia Mentari¹, Hepsi Nindiasari², Aan Subhan Pamungkas³

^{1,2,3} Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia

Correspondence: ✉ niavinanda@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received : 31-01-2018 Revised : 27-05-2018 Accepted : 06-06-2018	<p>The purpose of this article is to analyze students reflective thinking ability in terms of learning style. learning style in this study consists of three types namely visual, auditorial, and kinestetik. The subjects of the study were class VIII in one of the middle schools in Serang district selected by purposive sampling. Based on the analysis results obtained description of students' reflective mathematical thinking ability as follows 1) visual students have been able to provide interpretation but not yet complete and correct calculation; 2) Auditorial and kinesthetic students are able to provide correct interpretation and calculation; 3) In identifying the concept, visual students have been able to identify the formulas, auditorial and kinesthetic students have not been able to; 4) In evaluating/checking the validity of visual and auditorial students is already capable while kinestetik yet; 5) In distinguishing between relevant data visual and auditorial students have been able, and kinesthetic students have not been able; 6) In drawing the analogy of two cases, visual, auditorial, and kinesthetic students have not been able to; 7) In harmonizing with reason, visual, auditorial and kinesthetic students have not been able.</p>
Keywords: mathematical reflective thinking ability; learning style; visual; auditorial.	

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang menjadi dasar perkembangan pengetahuan. Kedudukannya sebagai ratu bagi ilmu pengetahuan lain, sekaligus berfungsi melayani ilmu pengetahuan yang lain. Matematika tumbuh dan berkembang untuk dirinya sendiri sebagai suatu ilmu, juga untuk melayani kebutuhan ilmu pengetahuan dalam pengembangan dan oprasionalnya [1]. Matematika mengutamakan pada pola berpikir dan daya nalar siswa seperti halnya yang dikatakan Johnson dan Rising [1] bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah didefinisikan dengan cermat jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat. Karena matematika merupakan mata pelajaran yang perlu diberikan pada setiap jenjang pendidikan dari mulai pendidikan dasar hingga jenjang perguruan tinggi.

Berdasarkan uraian di atas, matematika identik dengan cara bernalar, penalaran merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh individu dalam menarik kesimpulan atas permasalahan yang dihadapinya. Individu yang baik dalam bernalar akan mampu membuat keputusan yang tepat dalam setiap tindakannya. Sehingga sangat jelas bahwa kemampuan bernalar sangat penting dikembangkan dalam pembelajaran matematika di kelas [2].

Belajar matematika melibatkan proses berpikir dalam diri setiap manusia, untuk mencapai berbagai macam kompetensi, keterampilan dan sikap. Berfikir merupakan kegiatan meletakan hubungan antar bagian pengetahuan [3]. Berpikir selalu dilakukan oleh setiap orang atau individu, dengan

demikian berpikir bersifat internal, muncul dalam diri individu dan berlangsung terus-menerus. Melalui berpikir, manusia dapat belajar meningkatkan kualitas hidupnya di masyarakat.

Salah satu kemampuan berpikir yang harus dimiliki dan dikembangkan yaitu kemampuan berpikir reflektif matematis. Kemampuan berpikir reflektif matematis merupakan salah satu kemampuan yang diperlukan dalam pembelajaran matematika. Hal ini disebabkan, target pembelajaran matematik, dan kemampuan lainnya akan dimiliki oleh siswa dengan baik apabila mampu menyadari apa yang dilakukan sudah tepat, menyimpulkan apa yang seharusnya dilakukan bila mengalami kegagalan, dan mengevaluasi yang telah dilakukan. Menurut Chee [4] menyatakan bahwa pemikiran reflektif merupakan kesadaran tentang apa yang diketahui dan apa yang dibutuhkan, hal ini sangat penting untuk menjembatani kesenjangan situasi belajar.

Berdasarkan penelitian sebelumnya [5][6] di SMA di Kabupaten Tangerang kemampuan berpikir reflektif matematis ini rendah, ditunjukkan hampir dari 60% siswa belum mampu mencapai beberapa indikator berpikir reflektif matematis. Misalnya dalam kemampuan menginterpretasi, mengaitkan, dan mengevaluasi. Rendahnya kemampuan berpikir reflektif matematis menunjukkan pula rendahnya disposisi berpikir reflektif matematis.

Dari pendapat diatas berpikir reflektif matematis tentu sangat penting, karena merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dengan memiliki kemampuan berpikir reflektif matematis tentu siswa akan mengetahui apa yang dia butuhkan dalam proses belajar. Disposisi berpikir adalah kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan positif akibat dari kemampuan berpikir tertentu yang dimilikinya. Seseorang yang memiliki disposisi berpikir reflektif bila memiliki kecenderungan untuk berpikir, bertindak, bersikap mencirikan seseorang yang telah memiliki kemampuan tersebut.

Beberapa hasil penelitian membahas pentingnya berpikir reflektif dalam pembelajaran yaitu Sezer dalam Chee [5] menyatakan bahwa berpikir reflektif didefinisikan sebagai kesadaran tentang apa yang diketahui dan apa yang dibutuhkan, hal ini sangat penting untuk menjembatani kesenjangan situasi belajar. Gurol [5] mendefinisikan berpikir reflektif sebagai proses kegiatan terarah dan tepat dimana individu menganalisis, mengevaluasi, memotivasi, mendapatkan makna yang mendalam, menggunakan strategi pembelajaran yang tepat. Dengan demikian berpikir reflektif bertujuan untuk mencapai target belajar dan menghasilkan pendekatan pembelajaran baru yang berdampak langsung pada proses belajar.

Menurut Widiawati [7] kemampuan berpikir reflektif adalah suatu kemampuan berpikir yang menghubungkan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan permasalahan baru yang berkaitan dengan pengetahuan lamanya untuk mendapatkan suatu kesimpulan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan berpikir reflektif adalah proses terarah dan tepat dimana individu menginterpretasi, mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan dalam memecahkan suatu permasalahan.

Indikator adalah ukuran yang dapat menunjukkan perubahan yang terjadi pada suatu bidang tertentu. Indikator sangat diperlukan agar setiap pelaku sebuah kegiatan dapat mengetahui sejauh mana kegiatan yang dilakukannya telah berkembang atau berubah. Menurut Nindiasari [5] indikator berpikir reflektif matematis adalah a) menginterpretasi suatu kasus berdasarkan konsep matematika yang terlibat; b) mengidentifikasi konsep dan atau rumus matematika yang terlibat dalam soal matematika tidak sederhana; c) mengevaluasi/memeriksa kebenaran suatu argument berdasarkan konsep/sifat yang digunakan; d) menarik analogi dari dua kasus serupa; e) menganalisis dan mengklarifikasi pertanyaan dan jawaban; f) menggenarilisasi dan menganalisis generalisasi; f) mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi; g) membedakan antara data yang relevan dan tidak relevan; h) memecahkan masalah matematis.

Menurut Nindiasari [6] rendahnya kemampuan berpikir reflektif matematis akan berdampak rendah disposisi. Disposisi berpikir adalah kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan positif akibat dari kemampuan berpikir tertentu yang dimiliki. Dapat dikatakan bahwa disposisi sangat berpengaruh dalam proses belajar, karena disposisi merupakan kecenderungan sikap atau tingkah laku siswa pada saat proses belajar.

Semakin tinggi berpikir reflektif matematis maka disposisi berpikirnya akan semakin baik. Sezer dan Gurol [4] menyatakan bahwa berpikir reflektif (*reflective thinking*) sangat penting bagi siswa dan guru. Namun hal ini sangat berbeda dengan fakta di lapangan, bahwa dalam pembelajaran matematika, berpikir reflektif (*reflective thinking*) kurang mendapat perhatian guru. Terkadang guru hanya memperhatikan hasil akhir dari penyelesaian masalah yang dikerjakan siswa, tanpa memperhatikan bagaimana siswa menyelesaikan masalah. Jika jawaban siswa berbeda dengan kunci jawaban, biasanya guru langsung menyalahkan jawaban siswa tersebut tanpa menelusuri mengapa siswa menjawab demikian. Berbicara tentang guru, bahwa tujuan dari program pendidikan guru harus membuat calon guru berpengalaman secara teknis kompeten, reflektif, dan kritis terhadap diri sendiri. Disini terlihat bahwa guru haruslah memiliki kompetensi yang sangat baik [8].

Kemampuan dan disposisi berpikir reflektif matematis diduga dapat ditingkatkan bila di dalam proses pembelajaran guru mengimplementasikan suatu aktivitas pembelajaran yang mengupayakan pengembangan berpikir khususnya berpikir reflektif matematis. Guru yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswanya ini dapat dikatakan sebagai guru yang efektif [5]. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa ada beberapa tahapan yang harus dilalui. Menurut Nindiasari [6] tahapan kemampuan berpikir reflektif matematis diantaranya adalah mengamati, memahami masalah, mengumpulkan data, melakukan penialain dari data yang dikumpulkan, memilih strategi dan *insight*, konseptualisasi, monitoring solusi.

Guru adalah salah satu fasilitator yang diharapkan bisa untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa, tidak hanya mengajarkan cara menggunakan rumus tetapi mengajarkan untuk menganalisa dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu cara guru untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa adalah mengetahui gaya belajar siswa itu sendiri. Gaya belajar adalah cara termudah bagi seseorang untuk belajar dan bagaimana mereka memahami suatu hal (pelajaran). Hal ini sejalan dengan Gufron dan Risnawati [9][10] yang menyatakan gaya belajar merupakan sebuah pendekatan yang menjelaskan mengenai bagaimana individu belajar atau cara yang ditempuh oleh masing-masing orang untuk berkonsentrasi pada proses, menguasai informasi yang sulit dan baru melalui persepsi yang berbeda.

Menurut Wahyuni [11] pada dasarnya setiap individu memiliki ketiga tipe gaya belajar, namun tidak semuanya berkembang secara seimbang melainkan ada yang mendominasi dengan gaya belajar yang dimilikinya. Hal ini menyebabkan siswa akan menyukai pembelajaran yang bervariasi yang sesuai dengan gaya belajar yang dimilikinya. Keberagaman gaya belajar siswa memerlukan suatu pemilihan strategi mengajar yang cocok agar kekuatan gaya belajar siswa berkembang dengan baik.

Hal di atas diperkuat dengan pendapat Haryati [12] gaya belajar siswa menjadi salah satu faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan dalam proses pembelajaran. Gaya belajar sangat diperlukan siswa dalam proses penyerapan informasi ketika pembelajaran berlangsung. Gaya belajar dari siswa bisa diamati dari kecerdasan majemuk yang mereka miliki dan setiap siswa memiliki kecerdasan masing-masing yang lebih dominan. Secara umum gaya belajar siswa dalam menyelesaikan masalah matematik berdasarkan modalitas belajar ada tiga tipe gaya belajar yaitu visual, auditorial, dan kinestetik.

Mengetahui gaya belajar dari setiap siswa apabila dapat dipahami oleh setiap guru sebagai suatu hal yang sangat penting, tentunya akan banyak berpengaruh pada proses pembelajaran yang ada di kelas. Menurut Bobby de Potter [13] cara yang dapat membantu para guru menyampaikan informasi adalah dengan mengetahui gaya belajar siswa yang berbeda-beda.

Gaya belajar mengacu pada mode individu membuat makna dan berurusan dengan pengetahuan dan tidak hanya bereaksi terhadap kekuatan eksternal, mereka mempengaruhi seseorang perilaku disposisi, kepribadian, minat, dan pilihan [14]. Gaya belajar merupakan suatu wadah berdasarkan kemampuannya untuk menyerap dan serta mengolah informasi dan selanjutnya untuk disampaikan. Aspek lain adalah ketika merespon sesuatu atas lingkungan belajar (diserap secara abstrak dan konkret). Terdapat tiga tipe gaya belajar berdasarkan modalitas belajar, yaitu gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik. Gaya belajar visual siswa cenderung belajar melalui apa yang mereka lihat, pada gaya belajar auditorial siswa cenderung belajar melalui apa yang mereka dengar, sedangkan gaya belajar kinestetik siswa cenderung belajar melalui gerak dan sentuhan.

Gaya belajar menurut Kolb [15] adalah cara yang cenderung dipilih seseorang untuk menerima informasi dalam lingkungannya dan memproses informasi. Karena belajar membutuhkan konsentrasi maka situasi dan kondisi untuk berkonsentrasi sangat berhubungan dengan gaya belajar. David Kolb [9] mengemukakan adanya empat kuadran kecenderungan seseorang dalam proses belajar yaitu:

- a. Kuadran perasaan/pengalaman konkret (*concrete experience*). Individu belajar melalui perasaan, dengan menekankan segi-segi pengalaman konkret, mementingkan relasi dengan sesama dan sensitivitas terhadap perasaan yang lain
- b. Kuadran Pengamatan/Refleksi Pengamatan (*Reflective Observation*). Individu belajar melalui pengamatan, penekanannya mengamati sebelum menilai, menyimak suatu perkara dari berbagai perspektif, dan selalu menyimak makna dari hal yang diamati.
- c. Kuadran Pemikiran/Konseptualisasi Abstrak (*Abstract Conceptualization*). Individu belajar melalui pemikiran dan lebih terfokus pada analisis logis ide-ide, merencanakan secara sistematis, dan pemahaman intelektual dari situasi atau perkara yang dihadapi.
- d. Kuadrat Tindakan/Eksperimen Aktif (*Active Experimentation*). Individu belajar melalui tindakan, cenderung kuat dalam segi kemampuan melaksanakan tugas, berani mengambil resiko, dan memengaruhi orang lain lewat perbuatannya.

Penelitian kualitatif ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan dan disposisi berpikir reflektif matematis siswa SMP ditinjau dari gaya belajar.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir reflektif siswa SMP ditinjau dari gaya belajar tipe visual, auditorial, dan kinestetik. Subjek penelitian adalah kelas VIII-E di SMPN 1 Mancak yang dipilih secara *purposive sampling* pada materi kubus dan balok. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri yang bertujuan untuk mencari dan mengumpulkan data langsung dari sumber data.

Instrumen tes kemampuan berpikir reflektif matematis yang terdiri dari 6 butir soal, dengan indikator: 1) menginterpretasi kasus suatu kasus berdasarkan konsep matematika yang terlibat; 2) mengidentifikasi konsep dan atau rumus matematika yang terlibat dalam soal matematika tidak sederhana; 3) mengevaluasi/memeriksa kebenaran suatu argument berdasarkan konsep/sifat yang

digunakan; 4) membedakan antara data yang relevan dan tidak relevan, 5) menarik analogi dari dua kasus serupa; 6) menggenarilisasi disertai alasan.

Sebelum diberikan kepada subjek penelitian, instrumen tes kemampuan berpikir reflektif matematis diujicobakan terlebih dahulu pada kelas IX yang telah memperoleh materi tersebut. Sebelum pemberian tes kemampuan berpikir reflektif matematis, penelitian ini diawali dengan pemberian skala gaya belajar. Skala penggolongan gaya belajar siswa dalam penelitian ini menggunakan instrumen Nindiasari (2016) yang terdiri dari 14 pernyataan. Instrumen ini sudah diuji dan siap digunakan, dengan reliabilitas $r=0,77$ termasuk berkategori tinggi.

Dalam penelitian ini peneliti juga terlibat langsung dalam pembelajaran yaitu dengan melatih LKS (lembar kerja siswa) berfikir reflektif matematis siswa selama 4 pertemuan. Pembelajaran diberikan dengan metode biasa guru matematika dikelas yaitu 40 menit pertama penjelasan materi dengan menggunakan metode ceramah dan Tanya jawab, dan 40 menit selanjutnya oleh peneliti untuk melatih LKS berfikir reflektif matematis siswa, waktu bisa disesuaikan dengan guru pada saat pengajar. Peneliti memperhatikan proses pembelajaran di kelas untuk mengetahui keaktifan siswa di kelas berdasarkan gaya belajar siswa tersebut. Setelah 4 pertemuan usai, penelitian dilanjutkan dengan memberikan tes kemampuan berfikir reflektif matematis siswa dan skala disposisi kemampuan berfikir reflektif siswa pada tanggal 10 Mei 2017.

Langkah selanjutnya adalah memilih subjek penelitian secara *purposive sampling* masing-masing dari siswa yang memiliki gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Pemilihan subjek berdasarkan persetujuan pihak lain dengan mempertimbangkan kriteria yang telah ditentukan yaitu siswa yang memiliki kemampuan matematika yang sama. Setelah subjek penelitian terpilih, kemudian dilakukan wawancara secara mendalam pada subjek tersebut pada tanggal 12 Mei 2017.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian diawali dengan pemberian skala penggolongan gaya belajar kepada kelas VIII sebanyak 6 kelas. Dari hasil pengisian skala gaya tersebut terpilih satu kelas yaitu kelas VIII-E untuk dijadikan kelas penelitian, karena kelas VIII-E memiliki perbandingan siswa dengan jumlah gaya belajar (Visual, Auditorial, Kinestetik) yang terbaik dibandingkan dengan kelas lain. Secara keseluruhan dapat dilihat pada Lambiran D.1 dan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Penggolongan Skala Gaya Belajar

Kelas	Visual	Audio	Kinestetik	Jumlah Siswa
VIII-A	2	4	15	26
VIII-B	4	10	14	28
VIII-C	3	12	14	29
VIII-D	4	7	19	30
VIII-E	7	11	13	31
VIII-F	4	8	11	25

Kemudian dari siswa-siswa VIII-E 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. Selanjutnya, pengkodean dalam penelitian ini dijelaskan pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Pengkodean Dalam Penelitian

No.	Kode	Keterangan
1	SV1	Subjek Visual 1
2	SV2	Subjek Visual 2
3	SA1	Subjek Auditorial 1
4	SA2	Subjek Auditorial 2
5	SK1	Subjek Kinestetik 1
6	SK2	Subjek Kinestetik 2

Setelah penggolongan skala gaya belajar matematika dan mengetahui siswa berdasarkan gaya belajarnya, kemudian diamati pada proses belajarnya dan dilatih dengan lembar kerja siswa yang berisikan soal yang berindikator berpikir reflektif. Setelah itu, siswa diberikan tes kemampuan berpikir reflektif matematis. Tes kemampuan berpikir reflektif terdiri dari 6 soal indikator berbeda dengan materi kubus dan balok. Tes kemampuan berpikir reflektif pada tanggal 10 Mei 2017 pukul 07.20 WIB. Perolehan hasil tes kemampuan berpikir reflektif matematis dapat dilihat keseluruhan pada lampiran E.8 dan juga dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Tabel Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

No	Nama	Gaya Belajar	Kode	Tes Berpikir Reflektif						Skor Total
				1	2	3	4	5	6	
1	R6	Visual	SV1	4	6	6	3	2	4	25
2	R20	Visual	SV2	4	6	3	3	3	2	21
3	R16	Auditorial	SA1	6	3	3	6	4	4	26
4	R31	Auditorial	SA2	6	2	6	3	2	4	23
5	R1	Kinestetik	SK1	6	3	4	2	2	4	21
6	R4	Kinestetik	SK2	6	3	2	3	4	4	22

Apabila dibuat presentase untuk mencapai semua indikator kemampuan berpikir reflektif matematis. Berikut ini tabel presentase siswa dalam mencapai semua indikator kemampuan berpikir reflektif matematis.

Tabel 4. Presentase Nilai Tes Berdasarkan Gaya Belajar

No	Gaya Belajar	Skor	Presentase (%)	Rata-rata
1	Siswa Visual 1	25	69%	63,5%
2	Siswa Visual 2	21	58%	
3	Siswa Auditorial 1	26	72%	67,5%
4	Siswa Auditorial 2	23	63%	
5	Siswa Kinestetik 1	21	58%	59%
6	Siswa Kinestetik 2	22	61%	

Berdasarkan hasil yang didapatkan bahwa siswa visual 1 memperoleh presentase 69%, siswa visual 2 memperoleh presentase 58%. Siswa auditorial 1 memperoleh presentase 72%, siswa auditorial 2 memperoleh presentase 63%. Siswa kinestetik 1 memperoleh presentase 58%, siswa kinestetik 2 memperoleh presentase 61% . Jika dilihat dari rata-rata siswa dalam mencapai semua indikator. Siswa

kinestetik memiliki presentase terendah dengan 59% sedangkan siswa visual 63,5 % dan yang paling besar adalah siswa auditorial yaitu memiliki presentase 67,5%.

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara yang dilakukan kepada subjek penelitian, dalam menginterpretasi suatu kasus berdasarkan konsep matematika yang terlibat, siswa visual dapat menjawab dengan benar. Tetapi pada saat langkah-langkah pengerjaannya tidak ada keterangan yang memudahkan untuk memahami proses yang dikerjakan. Ketika wawancara berlangsung, siswa visual membaca pernyataan tersebut dengan cepat, mendetail, dan secara tekun. Menurut DePorter dan Hernacki [16] pembicara dengan cepat dan tekun serta teliti terhadap detail merupakan ciri-ciri orang visual. Pada Indikator mengidentifikasi konsep dan atau rumus matematika yang terlibat dalam soal matematika yang tidak sederhana. Siswa visual dapat mengidentifikasi konsep atau rumus yang digunakan dengan memberikan jawaban rumus dan melakukan perhitungan yang benar.

Dalam mengevaluasi/memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/sifat yang digunakan, siswa visual sudah mampu menjawab pertanyaan dengan benar dan disertai penjelasan yang lengkap dan penjelasan yang rapi. Hal ini mencerminkan bahwa siswa visual adalah orang yang rapi sesuai dengan pendapat DePorter dan Hernacki [16]. Setelah itu memberikan alasan dari perhitungan yang didapatkan dengan bahasanya sendiri.

Dalam membedakan antara data yang relevan dan tidak relevan. Siswa visual menjawab dengan benar tetapi belum lengkap tidak melakukan perhitungan terlebih dahulu menghitung apa yang ditanyakan dalam soal. Tetapi sudah bisa menjelaskan data yang digunakan dan tidak digunakan dengan bahasanya sendiri.

Dalam menarik analogi dari dua kasus serupa pada volume balok, siswa visual memberikan jawaban dengan mengemukakan pendapat tetapi dalam menjawab soal siswa visual belum menjawab perhitungan secara lengkap. Sehingga siswa visual belum dapat menarik analogi dari kasus tersebut.

Dalam menggeneralisasi disertai alasan. Siswa visual sudah mampu merumuskan formula satu ke formula berikutnya. Hal ini terlihat dari pekerjaannya saat mengerjakan soal. Tetapi Siswa visual memberikan hasil perhitungan akhir yang salah dan tidak memberikan alasan dari mana hasil perhitungan tersebut didapatkan.

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara yang dilakukan kepada subjek penelitian, dalam menginterpretasi suatu kasus berdasarkan konsep matematika yang terlibat, siswa auditorial sudah mampu menjelaskan rumus yang digunakan serta sudah dapat mengemukakan pendapat. Jadi, siswa auditorial sudah mampu menginterpretasi suatu kasus berdasarkan konsep matematika yang terlibat.

Pada indikator mengidentifikasi konsep dan atau rumus matematika yang terlibat dalam soal matematika yang tidak sederhana, siswa auditorial hanya memberikan rumus dan melakukan perhitungan yang salah. 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 sudah mampu memberikan jawaban yang tepat serta alasan yang benar. Saat membedakan antara data yang relevan dan tidak relevan siswa auditorial menjelaskan secara mendetail apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Menuliskannya jawaban dengan panjang lebar secara teratur serta melakukan perhitungan dengan benar. Menjelaskan sesuatu panjang lebar merupakan ciri-ciri orang auditorial [16].

Ketika menarik analogi dari dua kasus serupa pada materi volume kubus siswa auditorial menuliskannya jawaban dengan panjang lebar hal ini sejalan dengan DePorter, menyatakan bahwa menjelaskan sesuatu panjang lebar merupakan ciri-ciri orang auditorial [16]. Siswa auditorial melakukan perhitungan beberapa kasus yang benar dan ada yang salah sehingga dikesimpulan siswa menganalogi kasus yang tidak serupa.

Dapat menggeneralisasi disertai alasan. siswa auditorial menuliskan formulanya secara benar dan perhitungan akhir yang benar. Tetapi, tidak memberikan penjelasan atau alasan jawaban yang ia dapatkan. Sehingga siswa auditorial belum mampu menggeneralisasi disertai alasan.

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara yang dilakukan kepada subjek penelitian, Dalam menginterpretasi suatu kasus berdasarkan konsep matematika yang terlibat. Siswa kinestetik memberikan jawaban yang benar dan interpretasi yang disertai alasan. Mengidentifikasi konsep dan atau rumus matematika yang terlibat dalam soal matematika yang tidak sederhana, siswa kinestetik belum mampu melakukan perhitungan dengan benar, hanya mampu menuliskan rumus yang digunakan. Saat mengevaluasi/memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/sifat yang digunakan, siswa kinestetik belum mampu memberikan argument, hanya menghitung rumus yang dikehui tanpa alasan yang jelas dan menjawab soal dengan selesai jadi tidak memeberikan kesimpulan. Terlihat siswa kinestetik belum mampu memahami pertanyaan dalam soal. Dalam membaca pertanyaan menunjuk kalimat yang dibacanya menggunakan jari. Berbicara secara perlahan dan menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca merupakan salah satu ciri-ciri orang kinestetik [16]. Sedangkan ketika membedakan antara data yang relevan dan tidak relevan. Siswa kinestetik hanya menuliskan apa yang dicari tidak melakukan perhitungan untuk menjawab soal dan tidak menjelaskan data apa saja yang relevan dan tidak relevan. Dalam menarik analogi dari dua kasus serupa pada materi volume balok. Siswa kinestetik menjawab secara tidak keseluruhan hanya menjawab kasus yang pertama tidak mencari kasus yang serupa.

Berdasarkan hasil analisis secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan dari masing-masing siswa visual, auditorial maupun kinestetik dalam mencapai indikator kemampuan berpikir reflektif matematis. Berikut hasil analisis siswa dalam mencapai indikator kemampuan berpikir reflektif matematis dari masing-masing siswa visual, auditorial, dan kinestetik dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa

No	Indikator	Visual	Auditorial	Kinestetik
1	Dapat menginterpretasi suatu kasus berdasarkan konsep matematika yang terlibat	Sudah mampu memberikan interpretasi namun belum lengkap dan perhitungan benar	Sudah mampu memberikan interpretasi lengkap dan perhitungan benar	Sudah mampu memberikan interpretasi dengan baik dengan perhitungan yang benar
2	Dapat mengidentifikasi konsep dan atau rumus matematika yang terlibat dalam soal matematika yang tidak sederhana	Sudah mampu mengidentifikasi rumus atau kosep yang digunakan	Belum mampu mengidentifikasi rumus atau kosep yang digunakan karena hanya menuliskan rumus tetapi perhitungan salah .	Belum mampu mengidentifikasi rumus atau kosep yang digunakan karena hanya menuliskan rumus matematika yang terlibat.

No	Indikator	Visual	Auditorial	Kinestetik
3	Dapat mengevaluasi/memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/sifat yang digunakan	Mengevaluasi/memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/sifat yang digunakan secara benar, jelas dan lengkap.	Mengevaluasi/memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/sifat yang digunakan secara benar, jelas, tetapi kurang lengkap.	Belum mampu mengevaluasi/memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/sifat yang digunakan karena hanya menghitung konsep tanpa memeriksa kebenaran
4	Dapat membedakan antara data yang relevan dan tidak relevan	Sudah mampu membedakan data yang relevan dan tidak relevan tetapi tidak melakukan perhitungan	Sudah mampu membedakan data yang relevan dan tidak relevan	Belum mampu membedakan data yang relevan dan tidak relevan
5	Dapat menarik analogi dari dua kasus serupa pada materi volume balok	Belum mampu menarik analogi dari dua kasus serupa pada materi volume kubus hanya menyelesaikan kasus pertama	Belum mampu menarik analogi dari dua kasus serupa pada materi volume kubus tetapi sudah menyelesaikan beberapa kasus dengan benar	Belum mampu menarik analogi dari dua kasus serupa pada materi volume kubus hanya menyelesaikan kasus pertama
6	Dapat menggeneralisasi disertai alasan	Memberikan perhitungan lengkap dari formula ke-1 hingga ke 5, jawaban akhir salah dan tidak memberikan generalisasi disertai alasan	Memberikan perhitungan dengan benar dari formula ke 1 hingga ke 5. dan jawaban akhir benar namun tidak memberikan generalisasi disertai alasan	Memberikan perhitungan dengan benar dari formula ke-1 hingga ke 5, jawaban akhir benar namun tidak memberikan generalisasi disertai alasan

Berdasarkan pada uraian tabel di atas, maka terlihat bahwa gaya belajar visual dan audio lebih tajam daripada kinestetik. Hal tersebut dipengaruhi oleh proses pembelajaran di kelas yang cenderung lebih menguntungkan bagi siswa yang mempunyai gaya belajar audio dan visual. Guru pada proses pembelajaran untuk materi bangun ruang menggunakan bantuan media audio visual, tentu hal ini kurang memfasilitasi gaya belajar kinestetik. Hal lain yang menyebabkan capaian kemampuan berpikir reflektif matematis siswa kategori kinestetik rendah adalah kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa tersebut. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di sekolah tersebut, menyebutkan bahwa siswa yang tergolong kategori kinestetik pada materi bangun ruang atau geometri mempunyai kemampuan awal yang kurang.

SIMPULAN DAN SARAN

Kemampuan berpikir reflektif matematis siswa visual adalah sudah mampu memberikan interpretasi namun belum lengkap dan perhitungan benar. Sudah mampu mengidentifikasi rumus atau konsep yang digunakan. Mengevaluasi/ memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/sifat yang digunakan secara benar, jelas, dan lengkap. Siswa dapat membedakan data yang relevan dan tidak relevan tetapi tidak melakukan perhitungan. Belum mampu menarik analogi dari dua kasus serupa pada materi volume kubus hanya menyelesaikan kasus pertama. Memberikan perhitungan lengkap dari formula ke-1 hingga ke-5, jawaban akhir salah dan tidak memberikan generalisasi disertai alasan.

Kemampuan berpikir reflektif matematis siswa auditorial adalah siswa auditorial sudah mampu memberikan interpretasi dan perhitungan benar. Belum mampu mengidentifikasi rumus atau konsep yang digunakan, hanya menuliskan rumus rumus tetapi perhitungan salah. Mengevaluasi/ memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/sifat yang digunakan secara benar. Belum mampu menarik analogi dari dua kasus serupa pada materi volume kubus tetapi sudah menyelesaikan beberapa kasus dengan benar. Sudah mampu membedakan data yang relevan dan tidak relevan. Memberikan perhitungan dengan dari formula dengan benar dari formula ke-1 hingga ke-5, dan jawaban akhir benar namun tidak memberikan generalisasi disertai alasan.

Kemampuan berpikir reflektif matematis siswa kinestetik adalah sudah mampu memberikan interpretasi dengan baik dengan perhitungan yang benar. Belum mampu mengidentifikasi rumus atau konsep yang digunakan hanya menuliskan rumus matematika yang terlibat. Mengevaluasi/ memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/sifat yang digunakan, hanya menghitung rumus dari konsep matematika tanpa memeriksa kebenaran. Belum mampu membedakan data yang relevan dan tidak relevan. Belum mampu menarik analogi dari dua kasus serupa pada materi volume kubus hanya menyelesaikan kasus pertama. Memberikan perhitungan dengan benar dari formula ke-1 hingga ke-5, jawaban akhir benar dan memberikan generalisasi disertai alasan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyarankan siswa dapat mengetahui gaya belajar yang ia miliki dan dapat menentukan aktivitas dan cara yang tepat dalam menyerap dan memproses informasi sesuai dengan tipe gaya belajarnya. Guru dapat memberikan arahan yang tepat kepada siswa untuk belajar sesuai dengan tipe gaya belajarnya. Guru dapat menggunakan model, metode, dan strategi pembelajaran yang dapat memfasilitasi semua siswa berdasarkan gaya belajar yang dimiliki siswa.

Dalam mengajar hendaknya guru berusaha untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa, misalnya siswa dilatih dengan memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai maksud dari materi yang diberikan. Dengan meminta siswa menjelaskan materi sesuai dengan pemahamannya. Guru memberikan soal yang lebih bervariasi, sehingga siswa sering melakukan latihan dan menambah pengalaman atau referensi siswa mengenai soal latihan berfikir reflektif matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suherman, E., *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA, 2013.
- [2] Pamungkas, A. S. and Yuhana, Y., "Pengembangan Bahan Ajar untuk Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika," *J. Penelit. Dan Pembelajaran Mat.*, vol. 9, no. 2, 2016.

- [3] E. F. Ningsih, “Proses Berpikir Mahasiswa Dalam Pemecahan Masalah Aplikasi Integral Ditinjau Dari Kecemasan Belajar Matematika (Math Anxiety),” *Iqra J. Kaji. Ilmu Pendidik.*, vol. 1, no. 2, pp. 191–217, Mar. 2017.
- [4] Suharna, Hery, dkk., “Berpikir Reflektif Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika,” *J. KNPM V Himpun. Mat. Indones.*, 2013.
- [5] Nindiasari, H., “Meningkatkan Kemampuan dan Disposisi Berpikir Reflektif Matematis Serta Kemandirian Belajar Siswa SMA Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Metakognitif,” Doctoral Dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, 2013.
- [6] Nindiasari, H, Novaliyosi, N., and Subhan, A., “Pengembangan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Tahapan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis,” *J. Penelit. Dan Pembelajaran Mat.*, vol. 9, no. 1, pp. 109–115, 2016.
- [7] Widyawati, S., “Pengaruh Kemampuan Koneksi Matematis Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas IX SMP di Kota Metro,” *J. Iqra*, vol. 1, no. 1, pp. 47–67, 2016.
- [8] Astrid Núñez Pardo and María Fernanda Téllez Téllez, “Reflection on Teachers’ Personal and Professional Growth Through a Materials Development Seminar,” *HOW*, vol. 22, no. 22, pp. 54–74, 2015.
- [9] N. R. Kusuma, M. K. Mustami, and O. Jumadi, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Power Point Ispring Suite 8 Pada Konsep Sistem Ekskresi Di Sekolah Menengah Atas,” p. 8.
- [10] M. Kuslaila, E. F. Ningsih, and W. Kusumaningtyas, “Eksperimentasi Model Pembelajaran Pair Checks Pada Materi Pokok Segitiga Ditinjau Dari Gaya Belajar Peserta Didik,” *JIPMat*, vol. 2, no. 2, Dec. 2017.
- [11] R. Wahyuni and Y. Nurjanah, “1 Mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Kesatuan Bogor 2 Dosen Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Kesatuan Bogor e-mail retnoohretno@yahoo.com,” p. 11.
- [12] Haryati, T., Nindiasari, H., and Suidiana, R., “Analisis Kemampuan dan Disposisi Berpikir Reflektif Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar,” *J. Penelit. Dan Pembelajaran Mat.*, vol. 10, no. 2, 2017.
- [13] Bobbi, D. and Hernacki, M., *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa, 2010.
- [14] Colucciello, M., “Relationships Between Critical Thinking Dispositions and Learning,” *J. Professional Nurs.*, vol. 15, no. 5, pp. 294–301, 2017.
- [15] Ramlah, R., Firmansyah, D., and Zubair, H., “Pengaruh Gaya Belajar dan Keaktifan Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika (Survey Pada SMP Negeri di Kecamatan Klari Kabupaten Karawang),” *Majalah Ilmiah SOLUSI*, vol. 1, no. 03, 2015.
- [16] Bobbi, D. and Hernacki, M., *Quantum Learning*. Bandung: PT Mizan Pustaka, 2013.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]