

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa SMP

Aditya Dwi Nugroho¹, Rafiq Zulkarnaen², Ramlah³

^{1,2,3}Universitas Singaperbangsa Karawang

Email Koresponden: adityadwinugroho26@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada setiap jenis gaya belajar tunggal (visual, auditori, dan kinestetik). Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus tunggal. Penelitian ini merupakan kasus tunggal dan dilakukan di Sekolah Menengah Pertama Negeri di Gunung Putri, Jawa Barat Indonesia. Subjek penelitian ini terdiri dari tiga siswa kelas 9 yang mewakili masing-masing gaya belajar yaitu S-25 sebagai sampel dengan gaya belajar visual, S-14 sebagai sampel dengan gaya belajar auditori, dan S-26 sebagai sampel dengan gaya belajar kinestetik. Data diolah menjadi tiga tahap yaitu pencocokan pola, pembuatan penjelasan, dan analisis deret waktu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari indikator kemampuan komunikasi matematis hanya satu indikator yang mampu diselesaikan oleh sampel dengan gaya belajar tipe auditori yaitu indikator penyajian gambar atau diagram menjadi ide matematika.

Kata kunci : Kemampuan komunikasi matematis, Visual, Auditorial, Kinestetik

Abstract

This study aims to investigate the mathematical communication skills of junior high school students in each type of single learning style (visual, auditory, and kinesthetic). This research used the qualitative approach with a single case study method. This study is a single case and it was conducted in a public junior high school in Gunung Putri, West Java Indonesia. The subject of this research consists three student of 9th grade students, who represented each single learning style, namely S-25 as a sample with a visual learning style, S-14 as a sample with an auditory learning style, and S-26 as a sample with a kinesthetic learning style. The data is processed into three stages, pattern matching, making explanations, and time series analysis. The results showed that from the indicators of mathematical communication skills, only one indicator was able to be completed by the sample with an auditory type of learning style, which is the indicator of stating a picture or diagram into mathematical ideas.

Keywords : Mathematical communication skills, Visual, Auditorial, Kinesthetic



1. Pendahuluan

Matematika adalah salah satu mata pelajaran inti yang dipelajari di setiap jenjang pendidikan. Guntara, Murda, dan Rati (2014) menjelaskan bahwa matematika merupakan ilmu dasar yang wajib diajarkan pada semua jenjang pendidikan, mulai dari jenjang Sekolah Dasar hingga perguruan tinggi. Tak dipungkiri bahwa keseharian seseorang tak terlepas dari matematika. Sementara itu Effendi dan Aini (2018) menyatakan bahwa peranan matematika dalam kehidupan sehari-hari sangatlah besar, dapat dilihat matematika sebagai ilmu dasar dapat diaplikasikan dengan berbagai bidang ilmu lainnya. Peranan dari matematika ini dapat dikatakan sebagai ilmu yang fundamental, wajib diajarkan pada semua jenjang pendidikan karena memiliki peranan penting terhadap pendidikan maupun kehidupan sehari-hari.

NCTM (2000) memaparkan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah, guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis, yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan penalaran, kemampuan koneksi, dan kemampuan representasi. Salah satu kemampuan matematis yang ditekankan dalam NCTM yaitu kemampuan komunikasi matematis. Barody (Umar, 2012) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi dengan menggunakan matematika yang dipelajari di sekolah sangatlah penting untuk diperhatikan dan ditumbuhkan. Sebab matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dapat digunakan untuk mengomunikasikan gagasan secara praktis, sistematis, dan efisien. Adapun indikator kemampuan matematis dalam penelitian ini menggunakan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa menurut Sumarmo (Rahmawati, 2013) yaitu: a) menyatakan gambar atau diagram ke dalam ide-ide matematis, b) menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika, c) menjelaskan gagasan, situasi, dan relasi matematis dengan gambar, grafik, atau aljabar. Dengan kata lain kemampuan komunikasi dalam matematika merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa untuk menunjang tercapainya tujuan pembelajaran.

Namun demikian, fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa belum sesuai dengan harapan, dibuktikan dengan rendahnya hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil Penelitian Nugroho dan Hidayati (2019) pada salah satu SMP di Kabupaten Karawang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX SMP dalam menyelesaikan soal uraian pada materi kubus, balok, dan limas menunjukkan bahwa siswa belum mampu mencapai seluruh indikator komunikasi matematis yang diuji. Dari 33 siswa yang diuji terdapat 18,18% siswa pada kategori tinggi, 69,70% siswa pada kategori sedang dan 12,12% siswa pada kategori rendah.

Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa, diantaranya yaitu faktor gaya belajar siswa. Hal tersebut didukung oleh penelitian Sari (Daimaturrohmatin dan Rufiana, 2019) bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dipengaruhi oleh faktor gaya belajar



siswa. Hal serupa diungkapkan oleh Cano dan Garton (Taqwan dan Haji, 2019) bahwa dalam pencapaian belajar siswa gaya belajar merupakan faktor yang memengaruhinya. Lebih lanjut Santrock (Erawati dan Putri, 2019) mengemukakan bahwa gaya belajar merupakan salah satu cara yang dapat pilih seseorang untuk menggunakan kemampuannya. Kemampuan komunikasi matematis diindikasikan memiliki keterkaitan dengan cara atau gaya bagaimana siswa untuk menyerap, mengolah dan mengatur informasi yang diperolehnya saat proses pembelajaran. Sejalan dengan Rose dan Nicholl (Wulandari, Mirza, dan Sayu, 2019) menyatakan bahwa memahami gaya belajar pribadi dapat membantu meningkatkan proses penyerapan suatu informasi lebih cepat dan mudah sehingga membuat komunikasi lebih efektif dengan orang lain.

Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa gaya belajar menjadi salah satu faktor yang memengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Setiap siswa memiliki karakteristiknya masing-masing dalam gaya belajar sehingga proses dalam menerima, mengolah, dan menghasilkan informasi tidak sama, sehingga guru memiliki peran untuk menjadi fasilitator dalam proses pembelajaran dengan karakteristik siswa yang beragam. Sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 tahun 2007 mengisyaratkan bahwa dalam proses pembelajaran, seorang guru seyogyanya dapat memperhatikan karakteristik siswanya. Salah satu karakteristik siswa yang perlu diperhatikan guru yaitu mengetahui dan memahami setiap gaya belajar siswanya.

Deporter dan Hernacki (Sundayana, 2016) menuturkan bahwa gaya belajar dikategorikan menjadi tiga macam gaya, yaitu: visual, auditorial, dan kinestetik. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan belajar matematika pada tiap tipe gaya belajar tersebut. Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Khaerunisa (2018) ternyata siswa dengan gaya belajar visual cenderung kesulitan dalam menyatakan peristiwa sehari-hari melalui simbol matematis, berkaitan dengan menuliskan rumus atau simbol matematis dengan tepat.

Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Khaerunisa (2018) ternyata siswa dengan gaya belajar visual cenderung kesulitan dalam menyatakan peristiwa sehari-hari melalui simbol matematis, berkaitan dengan menuliskan rumus atau simbol matematis dengan tepat. Contohnya siswa tidak mampu membuat suatu persamaan yang menyatakan suatu permasalahan yang disajikan berkaitan dengan kegiatan sehari-hari dalam bentuk simbol atau rumus matematika. Selanjutnya, siswa dengan gaya belajar auditorial cenderung kesulitan menjelaskan ide, situasi sehari-hari dan relasi matematika secara tertulis maupun dengan gambar yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapinya. Contohnya, ketika dalam proses kegiatan belajar mengajar di kelas, siswa audiotrial sulit menerima informasi dalam bentuk tulisan secara simbolis di papan tulis, siswa ini akan mudah menerima informasi ketika didikte atau dibacakan. Siswa dengan gaya belajar kinestetik cenderung kesulitan membuat suatu hubungan antara benda nyata ke dalam ide-ide matematika dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan tidak tepat. Contohnya, siswa mengalami masalah ketikan dihadapkan



dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan membuat suatu simbolisasi dari permasalahan tersebut, sehingga solusi yang ditawarkan belum sesuai. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Anintya (2016) menunjukkan siswa dengan gaya belajar kinestetik memiliki kendala dalam menuliskan simbol-simbol dalam menyatakan informasi yang diketahui. Berdasarkan uraian di atas, pada setiap tipe gaya belajar siswa mengalami kendala atau kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan komunikasi matematis sesuai dengan karakteristik masing-masing. Kendala dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut, sehingga pada penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu investigasi yang mendalam mengenai kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari gaya belajar siswa yang meliputi gaya belajar yang bertipe visual, auditorial, dan kinestetik.

2. Metode

Metode studi kasus tunggal digunakan pada penelitian ini. Yin (2015) menjelaskan bahwa studi kasus merupakan suatu proses penelitian empiris yang menyelidiki fenomena di dalam konteks kehidupan nyata, adapun batas-batas antara fenomena dan konteks tidak tampak dengan jelas, dan beberapa sumber bukti dapat dimanfaatkan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis pada materi bangun ruang sisi datar yang ditinjau dari gaya belajar siswa. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas IX-1 SMPN 1 Gunung Putri Bogor. Teknik pengambilan subjek yang digunakan untuk menentukan siswa dari masing-masing gaya belajar yaitu dengan *theoretical sampling*, yaitu proses pengumpulan data dengan peneliti mengumpulkan, mengode, dan menganalisis data-datanya dan memutuskan data apa yang akan dikumpulkan selanjutnya dan menemukannya, untuk mengembangkan teorinya yang perlahan mulai tampak (Glaser dan Strauss, 1967). Subjek penelitian disesuaikan dengan kebutuhan pengkategorian gaya belajar setelah pengambilan data di lapangan. Pemilihan subjek penelitian hanya pada kelompok gaya belajar tunggal yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik sebanyak satu siswa untuk tiap tipe gaya belajar dengan melihat hasil skor gaya belajar yang memiliki skor tertinggi dan mampu berkomunikasi dengan baik berdasarkan hasil rekomendasi guru bidang studi matematika. Dari pengelompokan gaya belajar, peneliti menggali informasi secara mendalam pada subjek melalui wawancara. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini berupa angket gaya belajar yang terdiri dari 30 butir pertanyaan dan tiap pertanyaan terdiri dari 3 pilihan jawaban yang mewakili ciri-ciri dari gaya belajar siswa yaitu visual, auditorial, dan kinestetik yang diadaptasi dari Anintya (2016), tes uraian kemampuan komunikasi matematis terdiri dari 3 soal yang di adaptasi dari instrumen penelitian yang dibuat oleh Julita (2016), wawancara, dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan

model Yin (2015) terdapat 3 teknik analisis data, diantaranya adalah penjadohan pola, pembuatan penjelasan (eksplanasi), dan analisis deret waktu.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh sebanyak 31 siswa yang mengisi angket gaya belajar dan melakukan tes kemampuan komunikasi matematis yang kemudian dipilih 3 siswa sebagai subjek penelitian. Berdasarkan hasil dari angket gaya belajar, diperoleh kategori gaya belajar siswa sebagai berikut:

Tabel 1 Kategori Gaya Belajar Siswa

Kategori Gaya Belajar	Jumlah Siswa	Persentase
Visual	4	12,90%
Auditorial	14	45,16%
Kinestetik	8	25,81%
Visual – Auditorial	1	3,22%
Visual – Kinestetik	3	9,68%
Visual – Auditorial – Kinestetik	1	3,22%

Berdasarkan Tabel 1 di atas, terlihat bahwa gaya belajar auditorial dengan persentase 45,16%. Penemuan ini juga serupa dengan yang ditemukan oleh Auliana (2017) mayoritas gaya belajar siswa adalah gaya belajar auditorial sebanyak 14 siswa dari 26 siswa. Berdasarkan Tabel 1 di atas juga terdapat siswa yang memiliki gaya belajar kombinasi sebanyak 16,12%. Hal tersebut serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Anintya (2016) bahwa terdapat siswa yang memiliki gaya belajar kombinasi sebanyak 2,8%. Santoso (2016) juga menemukan siswa yang memiliki gaya belajar kombinasi sebanyak 14%. Setelah hasil angket siswa diidentifikasi dan dikelompokkan berdasarkan gaya belajar maka ditentukan subjek penelitian untuk setiap kelompok gaya belajar dengan melihat hasil skor gaya belajar siswa yang memiliki skor tertinggi dan mampu berkomunikasi dengan baik berdasarkan hasil rekomendasi guru bidang studi matematika. Adapun penentuan subjek penelitian hanya pada kelompok gaya belajar tunggal yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik sebanyak satu siswa untuk tiap-tiap tipe gaya belajar. Hal ini dikarenakan subjek penelitian disesuaikan dengan kebutuhan pengkategorian gaya belajar. Jadi, terdapat tiga siswa yang menjadi subjek penelitian. Berikut ketiga subjek dalam penelitian ini:

Tabel 2 Data Subjek Penelitian

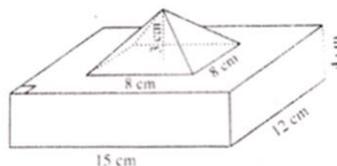
No	Kode Siswa	Gaya Belajar
1	S-25	Visual
2	S-14	Auditorial
3	S-26	Kinestetik

Berdasarkan Tabel 2 di atas subjek yang telah terpilih akan dianalisis hasil jawaban tes kemampuan komunikasi matematis pada masing-masing gaya belajar,

peneliti memilih subjek pada masing-masing kategori gaya belajar untuk di analisis berdasarkan tiap indikator kemampuan komunikasi matematis.

1) Indikator Menyatakan Gambar atau Diagram ke dalam Ide-ide Matematis

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



Bangun ruang apasajakah yang terdapat pada gambar di atas? Jelaskan jawabanmu berdasarkan sifat-sifatnya!

Gambar 1 Soal nomor 1

Karakteristik jawaban siswa ditinjau dari gaya belajar disajikan pada Tabel 3

Tabel 3 Karakteristik jawaban siswa untuk soal nomor 1

Visual (S-25)	Auditorial (S-14)	Kinestetik (S-26)
S-25 belum mampu dalam menyatakan sifat-sifat dari bangun ruang balok dan limas segi empat dengan lengkap. Hal tersebut terlihat pada jawaban S-25 hanya menyebutkan salah satu dari sifat-sifat bangun ruang.	S-14 mampu menyatakan bangun ruang dan sifat-sifatnya dengan lengkap dan tepat. Hal ini disebabkan S-14 mengetahui konsep bangun ruang dan sifat-sifatnya.	S-26 belum mampu menyatakan sifat-sifat dari bangun ruang dengan tepat. Terlihat bahwa, terdapat jawaban S-26 mengenai sifat-sifat balok yang kurang tepat yaitu sifat dari balok mempunyai 4 sisi berbentuk persegi

Berdasarkan Tabel 3 di atas terlihat bahwa untuk soal nomor 1, subjek yang memiliki gaya belajar auditorial mampu untuk menyelesaikan soal nomor 1 dengan tepat. Hal ini terlihat dari hasil pengerjaan subjek yaitu dapat mengidentifikasi bangun ruang balok dan limas segi empat serta sifat-sifat dari bangun ruang tersebut. Hasil pengerjaan subjek dengan gaya belajar auditorial telah memahami konsep dari bangun ruang balok dan limas segi empat sehingga dalam menyelesaikan soal nomor 1 tidak adanya kesalahan dalam mengidentifikasi bangun ruang dan sifat-sifatnya. Hal ini sejalan dengan penelitian Anintya (2016) bahwa siswa dengan gaya belajar auditorial mampu menghubungkan gambar ke dalam ide-ide matematis. Selain itu, subjek dengan gaya belajar auditorial mempunyai karakteristik yaitu mengucap kembali jawaban yang telah dituliskan kepada peneliti ketika wawancara. Hal ini sejalan dengan karakteristik siswa auditorial, De Porter dan Hernacki (Sundayana, 2016) menjelaskan bahwa siswa auditorial gemar berbicara, berdiskusi dan menjelaskan sesuatu dengan panjang dan lebar.

Akan tetapi, berbeda halnya dengan subjek dengan gaya belajar visual belum mampu untuk menyatakan gambar ke dalam ide-ide matematis. Hal ini dikarenakan subjek dengan gaya belajar visual hanya mampu menjawab dengan melihat sisi, panjang dan rusuk dari suatu bangun ruang tersebut tanpa melihat unsur-unsur lainnya yang menjadi unsur atau identitas bangun tersebut. Selain itu, siswa dengan gaya belajar visual hanya menyebutkan salah satu sisi saja dalam bangun ruang balok dengan ukuran 15 x 12 cm, alas dari limas segi empat dengan ukuran 8 x 8 cm dan setiap rusuk limas sama panjang 5 cm. Hal ini terlihat bahwa subjek dengan gaya belajar visual belum memahami konsep dari bangun ruang balok dan limas sehingga mengakibatkan siswa dalam menyebutkan sifat-sifat masih kurang tepat dan lengkap. Hasil ini sejalan dengan penelitian penelitian Aminah, Wijaya, dan Yuspriyanti (2018) bahwa dalam analisisnya kemampuan siswa dalam menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematis tergolong rendah. Subjek dengan gaya belajar visual memiliki karakteristik menjawab bangun ruang balok dan limas segi empat dengan cara mengingat pembelajaran yang telah dipelajari oleh guru matematikanya. Hal ini sejalan dengan karakteristik gaya belajar visual menurut De Porter dan Hernacki (Sundayana, 2016) menjelaskan bahwa siswa dengan gaya belajar visual cenderung mudah mengingat apa yang dapat dilihat secara visual dibandingkan dengan didengar dan cenderung menjawab pertanyaan melalui jawaban yang singkat.

Kemudian, pada subjek dengan gaya belajar kinestetik belum mampu untuk menyatakan gambar ke dalam ide-ide matematis. Hal ini dikarenakan subjek dengan gaya belajar kinestetik tidak memahami soal dengan tepat sehingga terdapat kesalahan atau kekeliruan dalam proses pengerjaannya. Terlihat bahwa subjek dengan gaya belajar kinestetik tidak teliti atau terburu-buru dalam menyelesaikan soal nomor 1. Hal ini sejalan dengan penelitian Aminah *et al.*, (2018) bahwa dalam analisisnya kemampuan siswa dalam menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematis tergolong rendah. Subjek dengan gaya belajar kinestetik memiliki karakteristik aktif dalam pembelajaran di kelas. Hal ini sejalan dengan karakteristik gaya belajar kinestetik menurut De Porter dan Hernacki (Sundayana, 2016) yaitu ingin melakukan segala sesuatu, belajar melalui memanipulasi dan praktik.

2) Indikator Menyatakan Peristiwa Sehari-hari ke dalam Bahasa atau Simbol Matematika

Seorang tukang akan memasang atap bangunan yang berbentuk limas dengan alas berbentuk persegi. Atap tersebut memiliki panjang rusuk alas A meter dan panjang jurai (garis miring batas genteng) B meter. Dari arsiteknya diketahui bahwa tiap m^2 atap tersebut memerlukan 14 buah genteng tertentu. Buatlah model matematika yang dapat digunakan untuk menghitung banyaknya genteng yang diperlukan!

Karakteristik jawaban siswa ditinjau dari Gaya Belajar disajikan pada Tabel 4



Tabel 4 Karakteristik jawaban siswa untuk soal nomor 2

Visual (S-25)	Auditorial (S-14)	Kinestetik (S-26)
S-25 belum mampu menyelesaikan soal cerita dalam kehidupan sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika. Hal ini dikarenakan S-25 tidak mengetahui rumus apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut.	S-14 belum mampu dalam mengubah soal cerita dalam kehidupan sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika. Hal ini terlihat bahwa S-14 hanya menuliskan rumus pythagoras dan luas segitiga tanpa mengetahui penyelesaiannya dengan tepat.	S-26 belum mampu mengubah soal cerita dalam kehidupan sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika. Hal ini dikarenakan S-26 tidak memahami konsep dari rumus-rumus luas segitiga dan pythagoras yang diberikan.

Berdasarkan Tabel 4 di atas terlihat bahwa untuk soal nomor 2, subjek dengan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik belum mampu untuk menyelesaikan soal nomor 2 dengan baik. Hal ini sejalan dengan penelitian Aminah *et al.*, (2018) menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyatakan peristiwa sehari-hari melalui bahasa atau simbol matematis, dengan demikian kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Selain itu, penelitian Rahmawati, Bernard, dan Akbar (2019) menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mencapai indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam model matematika serta untuk indikator menghubungkan grafik dengan ide matematis. visual, proses pengerjaan subjek masih belum tepat. Hal tersebut disebabkan subjek dengan gaya belajar visual menuliskan rumus pythagoras dan luas segitiga tanpa mengetahui konsep dari masing-masing rumus yang dituliskan. Selain itu, subjek dengan gaya belajar visual tidak mengerjakannya dengan kemampuannya sendiri akan tetapi subjek menanyakan kepada teman lainnya. Hal ini sejalan dengan karakteristik gaya belajar visual menurut De Porter dan Hernacki (Sundayana, 2016) pada dasarnya karakteristik siswa dengan gaya belajar visual kesulitan dalam menghafal perintah atau instruksi dalam bentuk verbal, kecuali jika ditulis dan dan seringkali meminta bantuan orang untuk mengulanginya.

Subjek dengan gaya belajar auditorial, proses pengerjaan subjek pada soal nomor 2 belum tepat. dapat dilihat bahwa rumus yang digunakan subjek dengan gaya belajar auditorial masih terdapat kekeliruan. Selain itu, subjek tidak mengetahui dari mana rumus yang telah dituliskan yaitu $t^2 = a^2 + b^2$ dan hasil jawabannya pun subjek tidak mengetahui mengapa jawabannya seperti itu. Hal ini dikarenakan subjek tidak mengetahui konsep dalam penggunaan rumus pythagoras, luas segitiga atau pun luas limas. Subjek dengan gaya belajar auditorial dalam penyelesaian soal nomor kurang tepat. selain itu dalam hasil wawancara, subjek dengan gaya belajar auditorial mengulang kembali jawaban yang telah diberikan, hal ini sesuai dengan karakteristik gaya belajar visual menurut De Porter dan Hernacki (Sundayana, 2016) bahwa siswa tipe auditorial dapat mengulangi kembali dan menirukan nada, birama, dan warna suara.

Subjek dengan gaya belajar kinestetik, proses pengerjaan subjek pada soal nomor 2 kurang tepat. Terlihat bahwa proses dan hasil akhir subjek masih terdapat kekeliruan. Hal ini dikarenakan subjek dengan gaya belajar kinestetik tidak memahami atau menyelesaikan rumus yang telah subjek tulis dengan tepat sesuai dengan situasi soal nomor 2. Adapun, subjek dengan gaya belajar kinestetik tidak menyelesaikan mencari tinggi dari segitiga yang dituliskan dengan menggunakan rumus pytagoras. Selain itu, subjek tidak memahami soal yang diberikan sehingga dalam penyelesaian akhir subjek tidak mendapatkan jawaban yang tepat.

3) Indikator Menjelaskan Gagasan, Situasi, dan Relasi Matematis dengan Gambar, Grafik atau Aljabar

Sebuah kubus ABCD.EFGH panjang rusuknya 10cm pada rusuk BF terdapat titik tengah P, pada rusuk EF terdapat titik tengah Q dan pada rusuk FG terdapat titik tengah R. kemudian dibuat limas dengan alas ΔPQR . Apabila kubus tersebut dipotong mengikuti bidang alas limas F.PQR, gambar kubus yang telah dipotong beserta jaring-jaringnya!

Karakteristik Jawaban siswa ditinjau dari Gaya Belajar disajikan pada Tabel 5

Tabel 5 Karakteristik jawaban siswa untuk soal nomor 3

Visual (S-25)	Auditorial (S-14)	Kinestetik (S-26)
S-25 belum mampu menggambarkan kubus dan jaring-jaring yang dipotong membentuk alas limas dengan tepat. hal ini dikarenakan S-25 tidak menggambarkan potongan alas limas ΔPQR dengan tepat sesuai dengan situasi pada soal nomor 3.	S-14 belum mampu menggambarkan kubus dan jaring-jaring yang dipotong membentuk alas limas dengan tepat. Hal ini dikarenakan S-14 tidak menyambungkan titik-titik potong antara rusuk BF, EF, dan GF menjadi bagian dari alas limas ΔPQR	S-26 belum mampu menggambarkan kubus dan jaring-jaring yang dipotong membentuk alas limas dengan tepat. Hal ini terlihat bahwa, gambar kubus yang dibuat S-26 terdapat sisi yang tidak sesuai. Sehingga, tidak terlihat seperti gambar kubus dengan tepat

Berdasarkan Tabel 5 di atas terlihat bahwa untuk soal nomor 3, subjek dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik belum mampu untuk menyelesaikan soal dengan tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian Aminah *et al.*, (2018) menemukan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menjelaskan gagasan, situasi, dan relasi matematis melalui gambar masih tergolong rendah.

Pada subjek dengan gaya belajar visual, proses pengerjaan subjek pada soal nomor 3 masih kurang tepat. Terlihat pada proses dan hasil pengerjaan. Subjek tidak memotong pada bagian tengah antara rusuk EF, BF dan GF sehingga membentuk titik P, Q, dan R sesuai dengan potongan alas limas ΔPQR yang terdapat pada bangun ruang kubus. Selain itu, jaring-jaring kubus yang dibuat oleh subjek dengan gaya belajar visual masih kurang tepat dikarenakan subjek hanya memotong pada titik Q dan R sedangkan pada titik P yaitu titik tengah pada rusuk EF tidak di potong. Hal ini disebabkan subjek dengan gaya belajar visual



tidak teliti dalam menyelesaikan persoalan yang sesuai dengan situasi dalam soal dan subjek hanya mengingat pembelajaran yang telah dilalui sebelumnya sehingga ketika menemukan persoalan lainnya subjek akan merasakan kesulitan. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, subjek dengan gaya belajar visual terlihat mempunyai karakteristik yang sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh De Porter dan Hernacki (Sundayana, 2016) yaitu rapi dan teratur dalam mengerjakan sesuatu serta mengingat dengan asosiasi visual.

Pada subjek dengan gaya belajar auditorial, proses pengerjaan subjek pada soal nomor 3 masih kurang tepat. Terlihat bahwa jaring-jaring kubus yang dibuat oleh subjek tidak memotong salah satu rusuk yaitu rusuk EF. Selain itu, ketika di wawancara subjek dengan gaya belajar auditorial mengatakan lupa untuk menyambung masing-masing titik P, Q dan R menjadi alas dari limas segitiga. Hal ini disebabkan siswa dengan belajar auditorial tidak mengecek kembali hasil jawaban yang telah dibuat dan tidak memahami konsep dalam bangun ruang kubus beserta jaring-jaringnya. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, subjek dengan gaya belajar auditorial memiliki karakteristik gaya belajar auditorial yang dikemukakan oleh DePorter dan Hernacki (Sundayana, 2016) bahwa siswa tipe auditorial memiliki ciri mempunyai masalah dengan pekerjaan-pekerjaan yang melibatkan visualisasi, seperti memotong bagian-bagian hingga sesuai satu sama lain.

Pada subjek dengan gaya belajar kinestetik, proses pengerjaan subjek pada soal nomor 3 masih kurang tepat. Terlihat bahwa subjek tidak memotong rusuk BF, EF, dan GF tepat pada tengah-tengah rusuk sehingga membentuk titik P, Q, dan R yang membentuk alas limas ΔPQR . Lebih lanjut jaring-jaring yang dibuat oleh subjek dengan gaya belajar kinestetik masih kurang tepat dikarenakan subjek memotong pada rusuk yang berbeda sehingga tidak membentuk kubus dengan potongan limas ΔPQR . Hal ini disebabkan subjek dengan gaya belajar kinestetik tidak memahami konsep atau gambar dalam bangun ruang kubus beserta jaring-jaringnya. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, subjek dengan gaya belajar kinestetik memiliki karakteristik yang dikemukakan oleh DePorter dan Hernacki (Sundayana, 2016) yaitu siswa dengan gaya belajar kinestetik memiliki ciri yaitu ingin melakukan segala sesuatu dan belajar melalui manipulasi dan praktik.

3.2. Pembahasan

1. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis untuk Gaya Belajar Visual

Berdasarkan hasil analisis di atas dapat disimpulkan bahwa siswa dengan gaya belajar visual belum mampu dalam mengomunikasikan permasalahan yang diberikan dengan tepat. Dapat dilihat dari jawaban siswa belum mampu untuk menuntaskan ketiga indikator kemampuan komunikasi matematis. Pada indikator menyatakan gambar atau diagram ke dalam ide-ide matematis, siswa belum mampu menuntaskan indikator tersebut. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, hal ini disebabkan siswa hanya menjawab dengan melihat sisi, panjang dan rusuk dari bangun ruang yang terdapat pada nomor 1. Selain itu, siswa hanya menyebutkan salah satu sisi serta ukurannya dalam bangun ruang



balok, alas dari limas segi empat dan panjang rusuk pada bangun ruang tersebut. Hal ini disebabkan siswa belum memahami konsep balok dan limas segi empat, sehingga dalam mengidentifikasi atau menyebutkan sifat-sifatnya masih belum lengkap dan tepat. Sementara itu, berdasarkan penelitian Khaerunisa (2018) menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dengan gaya belajar visual dapat membuat suatu hubungan antara gambar atau diagram ke dalam ide-ide matematis dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Wijayanti, Hariastuti, dan Yusuf (2019) menemukan bahwa siswa dapat secara singkat menghubungkan benda nyata dan gambar ke dalam ide-ide matematis. Siswa dengan gaya belajar visual memiliki karakteristik menjawab bangun ruang balok dan limas segi empat dengan cara mengingat pembelajaran yang telah dipelajari oleh guru. Hal ini sesuai dengan karakteristik gaya belajar visual menurut De Porter dan Hernacki (Sundayana, 2016) yang mengemukakan bahwa siswa tipe visual lebih mudah mengingat apa yang dilihat dari pada apa yang didengar dan sering menjawab pertanyaan dengan jawaban yang singkat.

Pada indikator menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika siswa dengan gaya belajar visual belum mampu dalam menuntaskan indikator tersebut. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, hal ini dikarenakan subjek dengan gaya belajar visual menuliskan rumus Pythagoras dan luas segitiga tanpa mengetahui konsep dan penyelesaian dari rumus yang dituliskan terhadap soal yang diberikan. Sehingga dalam proses dan hasil pengerjaan siswa tidak mendapatkan hasil yang tepat. Hal serupa ditunjukkan oleh penelitian Khaerunisa (2018) menunjukkan karakteristik siswa dengan gaya belajar visual cenderung mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa sehari-hari melalui simbol dan bahasa matematis dengan menuliskan suatu informasi yang diketahui tanpa menggunakan rumus atau simbol matematis begitupun menuliskan rumus atau simbol matematis tidak tepat. Hal serupa dengan penelitian Wijayanti *et al.* (2019) bahwa siswa dengan gaya belajar visual belum dapat maksimal dalam menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. Adapun dalam pengerjaannya subjek dengan gaya belajar visual tidak mengerjakan soal yang diberikan sesuai dengan kemampuannya sendiri akan tetapi siswa menanyakan kepada teman lainnya. Hal ini sesuai dengan De Porter dan Hernacki (Sundayana, 2016) di mana karakteristik gaya belajar visual memiliki masalah dalam mengingat suatu instruksi verbal kecuali dalam bentuk tulisan dan biasanya dibutuhkan suatu pengulangan dengan bantuan orang lain.

Pada indikator menjelaskan gagasan, situasi, dan relasi matematis dengan gambar, grafik atau aljabar, subjek dengan gaya belajar visual belum mampu menuntaskan indikator tersebut. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, hal ini dikarenakan siswa dengan gaya belajar visual tidak menggambarkan potongan limas dengan tepat. Selain itu jaring-jaring kubus yang dibuat oleh subjek dengan gaya belajar visual masih kurang tepat. Hal ini disebabkan subjek dengan gaya belajar visual tidak teliti dalam menyelesaikan soal dan subjek hanya mengingat



materi pembelajaran yang telah dilalui nya sehingga ketika menemukan persoalan lainnya subjek akan merasa kesulitan. Sedangkan, berdasarkan hasil penelitian Anintya (2016) menunjukkan bahwa siswa pada gaya belajar visual mampu menjelaskan ide, situasi sehari-hari dan relasi matematika secara tertulis dengan gambar dengan menggambarkan bangun yang sesuai dengan permasalahan. Hal ini serupa dengan Khaerunisa (2018) yang menyatakan siswa dengan gaya belajar visual mampu menjelaskan ide, situasi sehari-hari dan relasi matematika secara tertulis maupun dengan gambar dengan menggambarkan bangun yang sesuai dengan permasalahan yang disertai dengan keterangan ukuran. Dengan kata lain berdasarkan penjelasan tersebut dapat dikatakan siswa mampu menyelesaikan permasalahan sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bharti, Hamdani, dan Nursangaji (2020) bahwa siswa yang memiliki gaya belajar visual mampu dalam menjelaskan ide, situasi serta relasi matematik secara tulisan dengan gambar. Siswa dengan gaya belajar visual memiliki gambar yang sesuai dengan ukuran bangun ruang balok dan jaring-jaringnya sehingga terlihat rapi. Hal ini sesuai dengan karakteristik gaya belajar visual menurut De Porter dan Hernacki (Sundayana, 2016) yaitu siswa visual rapi dan teratur dalam mengerjakan sesuatu serta mengingat dengan asosiasi visual.

2. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis untuk Gaya Belajar Auditorial

Berdasarkan hasil analisis disimpulkan bahwa subjek dengan tipe auditorial mampu menuntaskan kemampuan komunikasi matematis hanya pada indikator menyatakan gambar atau grafik ke dalam ide-ide matematis.

Pada indikator menyatakan gambar atau grafik ke dalam ide-ide matematis, subjek dengan gaya belajar auditorial mampu menuntaskan indikator tersebut. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, subjek mampu mengungkapkan ide-ide matematis yang terdapat pada soal nomor 1. Hal ini terlihat pada jawaban siswa yang lengkap serta tepat dalam proses dan hasil pengerjaannya. Hasil pengerjaan subjek dengan gaya belajar auditorial telah memahami konsep dari bangun ruang balok dan limas segi empat sehingga dalam menyelesaikan soal nomor 1 tidak adanya kesalahan dalam mengidenrifikasi bangun ruang dan sifat-sifatnya. Hal ini sejalan dengan Anintya (2016) bahwa siswa dengan gaya belajar auditorial mampu menghubungkan gambar atau diagram ke dalam ide-ide matematis dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap. Hal serupa dengan penelitian Khaerunisa (2018) bahwa siswa dengan tipe gaya belajar auditorial mampu menghubungkan benda nyata ke dalam ide-ide matematika dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap. Selain itu, subjek dengan gaya belajar auditorial mempunyai karakteristik yaitu mengucap kembali jawaban yang telah dituliskan kepada peneliti ketika wawancara. Hal ini sesuai dengan karakteristik siswa auditorial menurut De Porter dan Hernacki (Sundayana, 2016) bahwa siswa auditorial suka berbicara, berdiskusi dan menjelaskan sesuatu dengan panjang dan lebar.



Pada indikator menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika, subjek dengan gaya belajar auditorial belum mampu dalam menuntaskan indikator tersebut. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, subjek dengan gaya belajar auditorial tidak mengetahui dari mana rumus yang telah dituliskan dan hasil jawaban dari subjek pun tidak mengetahui mengapa jawabannya seperti itu. Hal ini dikarenakan subjek tidak mengetahui konsep dalam penggunaan rumus Pythagoras, luas segitiga, dan luas limas. Sehingga subjek dengan gaya belajar auditorial dalam penyelesaiannya kurang tepat. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Syarifah, Sujatmiko, dan Setiawan (2017) menemukan bahwa terdapat siswa dengan gaya belajar auditorial kesulitan dalam mempresentasikan ide-ide matematis ke dalam model matematika atau tulisan, sehingga belum mampu mencapai indikator yang diharapkan. Begitupun dengan penelitian Khaerunisa (2018) menunjukkan bahwa siswa dengan gaya belajar auditorial memiliki masalah dalam menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol-simbol matematika dengan menuliskan informasi yang diketahui tapi tidak menggunakan simbol-simbol matematika dan dengan menuliskan rumus-rumus menggunakan simbol-simbol dengan benar, sehingga tidak tercapainya indikator kemampuan komunikasi matematis. Selain itu, subjek dengan gaya belajar auditorial dalam wawancara yang dilakukan mengulang kembali jawaban yang telah diberikan. Hal ini sesuai dengan karakteristik gaya belajar visual menurut De Porter dan Hernacki Khaerunisa (2018) bahwa siswa tipe auditorial dapat mengulang kembali dan menirukan nada, birama, dan warna suara.

Pada indikator menjelaskan gagasan, situasi dan relasi matematis dengan gambar, grafik atau aljabar, siswa dengan gaya belajar auditorial belum mampu dalam menuntaskan indikator tersebut. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terlihat bahwa subjek tidak menyambungkan titik potong antara rusuk yang telah dibuat. Selain itu, jaring-jaring kubus yang dibuat oleh subjek tidak memotong salah satu rusuk. Hal ini disebabkan subjek dengan gaya belajar auditorial tidak mengecek kembali hasil jawaban yang telah dibuat dan tidak memahami konsep dalam bangun ruang beserta jaring-jaringnya. Hal ini sejalan dengan penelitian Syarifah *et al.* (2017) bahwa siswa dengan gaya belajar auditorial belum mampu menggambarkan ide-ide matematis secara visual, yang berkaitan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Hal serupa juga terdapat dalam penelitian Khaerunisa (2018) yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya belajar auditorial belum mampu menjelaskan ide, situasi sehari-hari dan relasi matematika secara tertulis maupun dengan gambar dengan menggambarkan bangun yang sesuai dengan permasalahan. Siswa dengan gaya belajar auditorial dalam menyelesaikan soal nomor 2 masih kesulitan dalam memotong bagian-bagian dalam gambar bangun ruang dan jaring-jaringnya. Hal ini sesuai dengan karakteristik gaya belajar auditorial yang dikemukakan oleh De Porter dan Hernacki (Sundayana, 2016) bahwa siswa dengan gaya belajar auditorial memiliki karakteristik masalah yang serupa berkaitan dengan pekerjaan-pekerjaan yang melibatkan visualisasi, seperti memotong bagian-bagian hingga sesuai satu sama lain.



3. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis untuk Gaya Belajar Kinestetik

Berdasarkan hasil analisis disimpulkan bahwa siswa tipe kinestetik belum mampu dalam mengkomunikasikan soal yang diberikan dengan tepat. Terlihat dari jawaban subjek dengan gaya belajar kinestetik belum mampu untuk menuntaskan ketiga indikator kemampuan komunikasi matematis antara lain: a) menyatakan gambar atau diagram ke dalam ide-ide matematis, b) menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika, c) menjelaskan gagasan, situasi, dan relasi matematis dengan gambar, grafik, atau aljabar.

Pada indikator menyatakan gambar atau grafik ke dalam ide-ide matematis, subjek dengan gaya belajar kinestetik belum mampu menuntaskan indikator tersebut. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, subjek dengan gaya belajar kinestetik pada proses dan hasil pengerjaan kurang tepat. Terlihat pada jawaban subjek yang kurang tepat yaitu sifat balok mempunyai 4 sisi berbentuk persegi. Hal ini dikarenakan subjek dengan gaya belajar kinestetik tidak memahami soal dengan tepat sehingga terdapat kesalahan atau kekeliruan dalam proses pengerjaannya. Selain itu, subjek tidak teliti atau terburu-buru dalam menyelesaikan soal nomor 1. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khaerunisa (2018) menunjukkan bahwa pada siswa dengan gaya belajar kinestetik belum mampu untuk membuat suatu hubungan gambar atau diagram ke dalam ide-ide matematika dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap. Siswa dengan gaya belajar kinestetik memiliki karakteristik aktif dalam pembelajaran yang terlihat pada hasil wawancara yang dilakukan. Hal ini sesuai dengan karakteristik gaya belajar kinestetik menurut De Porter dan Hernacki (Sundayana, 2016) bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik selalu ingin melakukan segala sesuatu, belajar melalui manipulasi dan praktik. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik sangatlah aktif, terutama pada sisi motoriknya.

Pada indikator menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika, subjek dengan gaya belajar kinestetik belum mampu menuntaskan indikator tersebut. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, subjek pada proses dan hasil pengerjaan kurang tepat. Terlihat bahwa subjek hanya mengetahui rumus pythagoras dan rumus luas segitiga tanpa mengetahui hasil akhir dari jawabannya. Adapun, subjek dengan gaya belajar kinestetik tidak menyelesaikan mencari tinggi dari segitiga yang dituliskan dengan menggunakan rumus pythagoras. Selain itu, subjek tidak memahami soal yang diberikan sehingga dalam penyelesaian akhir subjek tidak mendapatkan jawaban yang tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian Anintya, Pujiastuti, dan Mashuri (2017) bahwa siswa kinestetik belum mampu mencapai indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu dalam menyatakan peristiwa sehari-hari dengan simbol-simbol matematika dalam menyajikan ide-ide matematik secara tertulis karena kurang lengkap dalam menggunakan simbol-simbol matematika, siswa lupa dalam menuliskan persamaan pada saat menyelesaikan permasalahan. Hal serupa dengan penelitian Syarifah *et al.* (2017) siswa dengan gaya belajar kinestetik kurang mampu dalam



mempresentasikan ide-ide matematis kedalam model matematika atau lisan. Kemudian, hal serupa pada penelitian Khaerunisa (2018) menunjukkan bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik cenderung belum mampu dalam menyatakan peristiwa sehari-hari melalui simbol-simbol matematika dan menuliskan informasi yang diketahui, tetapi tidak menggunakan simbol-simbol matematika dan dengan menuliskan rumus-rumus menggunakan simbol-simbol dengan benar. Subjek dengan gaya belajar kinestetik pada soal nomor 2 memiliki karakteristik yaitu menuliskan rumus pythagoras dengan baik dan pada saat wawancara subjek menyebutkan rumus dengan pelan dan perlahan. Hal ini sesuai dengan karakteristik gaya belajar kinestetik menurut De Porter dan Hernacki (Sundayana, 2016) bahwa siswa dengan gaya belajar visual memiliki karakteristik berbicara dengan perlahan dan menggunakan kata yang mengandung aksi.

Pada indikator menjelaskan gagasan, situasi, dan relasi matematis dalam gambar, grafik atau aljabar, subjek dengan gaya belajar kinestetik belum mampu untuk menuntaskan indikator tersebut. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, subjek tipe kinestetik pada proses dan hasil pengerjaan kurang tepat. terlihat bahwa subjek belum mampu menggambarkan kubus dan jaring-jaring yang dipotong membentuk alas limas dengan tepat. hal ini terlihat bahwa, gambar kubus yang dibuat oleh subjek terdapat sisi yang tidak sesuai. Selain itu, subjek tidak memotong pada bagian titik tengah antara rusuk EF, BF, dan GF sehingga membentuk potongan alas limas ΔPQR . Lebih lanjut jaring-jaring yang dibuat oleh subjek masih kurang tepat dikarenakan subjek memotong pada rusuk yang berbeda sehingga tidak membentuk kubus dengan potongan alas limas ΔPQR . Hal ini disebabkan subjek dengan gaya belajar kinestetik tidak memahami konsep atau gambar dalam bangun ruang kubus beserta jaring-jaringnya. Sedangkan, berdasarkan hasil penelitian Anintya *et al.* (2017) siswa dengan gaya belajar kinestetik mampu pada indikator menjelaskan ide, situasi sehari-hari dan relasi matematik, secara tertulis dengan gambar karena dapat menggambarkan bangun yang sesuai dengan permasalahan disertai dengan ukurannya. Hal serupa dengan penelitian Syarifah *et al.* (2017) siswa dengan gaya belajar kinestetik sangat baik dalam menggambarkan ide-ide matematis secara visual. Subjek dengan gaya belajar kinestetik dalam penyelesaian soal nomor 3 yaitu mencoba dalam berbagai macam jawaban sehingga dalam pengerjaannya terdapat kesalahan. Hal ini sesuai dengan karakteristik gaya belajar kinestetik menurut De Porter dan Hernacki (Sundayana, 2016) bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik memiliki karakteristik yaitu ingin melakukan segala sesuatu dan belajar melalui memanipulasi dan praktik.

4. Simpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari gaya belajar siswa sebagai berikut.

1. Pada indikator menyatakan gambar atau grafik ke dalam ide-ide matematis, subjek dengan gaya belajar auditorial mampu mengidentifikasi bangun ruang



apa saja dan sifat-sifat yang terdapat pada soal dengan tepat dan lengkap. Selain itu, subjek dengan gaya belajar visual dan kinestetik masih belum mampu dalam mengidentifikasi sifat-sifat yang terdapat pada soal dengan tepat dan lengkap. Hal ini disebabkan subjek dengan gaya belajar visual menjawab dengan apa yang subjek lihat serta menjawab dengan singkat sedangkan subjek dengan gaya belajar kinestetik terdapat kekeliruan dalam hasil pengerjaannya sehingga hasilnya kurang tepat.

2. Pada indikator menyatakan gagasan, situasi, dan relasi matematis ke dalam bahasa atau simbol matematika, subjek dengan tipe gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik belum mampu dalam melaksanakan indikator tersebut. Hal ini disebabkan, subjek dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik tidak mengetahui konsep dalam penggunaan rumus pythagoras dan rumus luas segitiga sehingga dalam penyelesaiannya kurang tepat.
3. Pada indikator menjelaskan gagasan, situasi, dan relasi matematis dengan gambar, grafik, atau aljabar, siswa dengan tipe gaya belajar visual, auditori dan kinestetik belum mampu dalam melaksanakan indikator tersebut. Hal ini disebabkan, hasil pengerjaan subjek dengan gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik masih kurang tepat dikarenakan kurangnya dalam memahami konsep bangun ruang kubus serta jaring-jaringnya.

4.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, dapat diberikan saran-saran sebagai berikut: 1) Terdapat perbedaan gaya belajar siswa dengan karakteristik dan keunikannya masing-masing dalam menyelesaikan permasalahan yang kemampuan komunikasi matematis. Oleh karena itu, peneliti menyarankan guru untuk memahami gaya belajar siswa yang kemudian membudayakan pengajaran mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa dengan melibatkan dan mengolaborasikan berbagai gaya belajar secara bersamaan. 2) Fakta menunjukkan bahwa perbedaan karakteristik siswa pada gaya belajarnya memengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa, diharapkan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai upaya peningkatan kemampuan komunikasi matematis. 3) Para peneliti dapat melakukan penelitian yang mendalam dan luas mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar dan dengan cakupan subjek lebih luas, mengingat dalam penelitian ini hanya fokus pada satu subjek.

Daftar Pustaka

- Aminah, S., Wijaya, T. T., & Yuspriyati, D. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Himpunan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 15–22. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.29>
- Anintya, Y. A, Pujiastuti, E., & Mashuri. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII Pada Model Pembelajaran Resource Based Learning Model. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(1), 37–41.



- Anintya, Yolanda Astrid. (2016). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII Pada Model Pembelajaran Resource Based Learning*. Skripsi, Universitas Negeri Semarang.
- Auliana, N. (2017). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika ditinjau dari gaya belajar visual, auditorial, kinestetik (vak). *Jurnal FKIP – PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 01(06), 1-8.
- Bharti, B., Hamdani, H., & Nursangaji, A. (2020). Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam materi program linear ditinjau dari gaya belajar visual. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 9(4).
- Daimaturrohmatin, & Rufiana, I. S. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Kolb. *Edupedia*, 3(1), 17–31. <https://doi.org/10.24269/ed.v3i1.232>
- Effendi, K. N. S., & Aini, I. N. (2018). Pelatihan Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) Bagi Guru Matematika SMP di Telukjambe, Karawang. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(1), 45–52. <https://doi.org/10.30653/002.201831.38>
- Erawati, N. K., & Putri, N. W. S. (2019). Analisis kemampuan komunikasi matematis mahasiswa dalam penyelesaian masalah ditinjau dari gaya belajar. *Prosiding Senama PGRI*, 1. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3376423>
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). The discovery of grounded theory strategies for qualitative research. In *Aldine Transaction: Vol. (5)2* (Issue 2).
- Guntara, I. . W., Murda, I. N., & Rati, N. W. (2014). Pengaruh model pembelajaran problem posing terhadap hasil belajar matematika di sd negeri kalibukbuk. *Journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, 2(1). <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=138694&val=1342>
- Julita, R. (2016). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah, Komunikasi Matematis dan Self Esteem Siswa Melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Khaerunisa. (2018). *Analisis kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari gaya belajar siswa kelas VII mts s islamiyah urung pane*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. VA.
- Nugroho, A. D., & Hidayati, N. (2019). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa smp pada materi. *Prosiding Sesiomadika*, 2(2).
- Rahmawati, N. S., Bernard, M., & Akbar, P. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMK Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). *Journal On Education*, 1(2), 344–352.
- Santoso, S. E. (2016). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Gaya Belajar Melalui Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbasis Quantum Learning*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Sundayana, R. (2016). Kaitan antara gaya belajar, kemandirian belajar, dan kemampuan pemecahan masalah siswa smp dalam pelajaran matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 75-84.



<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.262>

- Syarifah, T. J., Sujatmiko, P., & Setiawan, R. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Siswa Kelas XI MIPA 1 SMA Batik 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika (JPMM)*, 1(2), 1–19.
- Taqwan, B., & Haji, S. (2019). Pengaruh pembelajaran luar kelas (outdoor learning) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas vii smp negeri 05 seluma. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(1), 10-18.
- Umar, W. (2012). Membangun kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *Infinity Journal*, 1(1). <https://doi.org/10.22460/infinity.v1i1.2>
- Wijayanti, I. D., Hariastuti, R. M., & Yusuf, F. I. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(1), 68–76.
- Wulandari, S., Mirza, A., & Sayu, S. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(1), 68-76. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v2i1.3429>
- Yin, R. K. (2015). *Studi kasus: desain dan metode*. Rajawali Pers.