

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika

Romi Iwan Suyandi¹⁾, Aska Muta Yuliani¹⁾, Wiwin Putriawati^{1)*}

¹⁾STKIP Paracendekia NW Sumbawa

*putriawatiw29@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik dengan jenis penelitian kualitatif. Penentuan Subjek dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Jumlah subjek dalam penelitian yaitu 6 (enam) orang siswa dengan masing-masing setiap gaya belajar terdiri dari satu kemampuan komunikasi matematis tinggi dan rendah. Teknik analisis data dilakukan secara interaktif dengan teknik *data reduction*, *data display*, dan *calculation drawing/verification*. Adapun instrument yang digunakan yaitu angket gaya belajar, tes kemampuan matematis tertulis, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Siswa dengan gaya belajar visual tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi; (2) siswa dengan gaya belajar visual rendah memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi; (3) siswa dengan gaya belajar auditorial tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis rendah; (4) siswa dengan gaya belajar auditorial rendah memiliki kemampuan komunikasi matematis rendah; (5) siswa dengan gaya belajar kinestetik tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi; (6) siswa dengan gaya belajar kinestetik rendah memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi.

Kata Kunci: Gaya Belajar, Komunikasi Matematis.

1. PENDAHULUAN

National Council of Teacher of Mathematics (2000) mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk mengorganisasi pikiran matematika, mengkomunikasikan gagasan matematika secara logis dan jelas kepada orang lain, menganalisis dan mengevaluasi pikiran matematika dan strategi yang digunakan orang lain, dan menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide secara tepat.

Berdasarkan observasi prapenelitian melalui pemberian tes tulis yang dilakukan peneliti didapatkan hasil tes dengan komunikasi matematis masih jauh dari harapan peneliti. Hal ini terlihat ketika siswa diberikan soal, diperoleh hasil bahwa sebagian siswa sudah memahami maksud soal yang diberikan. Akan tetapi, siswa masih mengalami kesulitan dalam proses mengkomunikasikan ide-ide matematisnya. Dari soal yang diberikan, siswa belum bisa menyelesaikan soal dengan tuntas. Hal ini juga ditunjukkan oleh beberapa hasil penelitian sebelumnya.

Hasil dari penelitian Hariyanto (2016) menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dinilai masih rendah terutama dalam mengkomunikasikan ide matematikanya, belum mampu menyusun argumen dengan baik, belum mampu menyatakan suatu situasi atau masalah ke dalam bentuk simbol, diagram, atau model matematis. Sedangkan menurut Munawaroh (2018) menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan maupun tertulis saat ini masih tergolong rendah. Fakta dilapangan juga membuktikan bahwa ide matematis siswa belum tersampaikan dengan baik ketika dihadapkan pada suatu permasalahan matematika.

Mengatasi permasalahan ini banyak hal yang bisa dilakukan oleh guru, salah satunya adalah mengenali setiap gaya belajar siswa. Siswa yang belajar dengan gayanya akan memiliki kemampuan komunikasi yang lebih baik. Prashign (2007) menyatakan bahwa mengetahui gaya belajar dari setiap orang kunci menuju keberhasilan dalam belajar. Sedangkan Ghufran (2013) mengemukakan Gaya belajar merupakan sebuah strategi yang menjelaskan mengenai bagaimana individu belajar atau yang ditempuh masing-masing orang untuk berkonsentrasi pada proses, dan menguasai informasi yang sulit serta baru melalui persepsi yang berbeda. Gaya belajar berperan penting dalam proses pembelajaran matematika. Mulai dari bagaimana cara masing-masing siswa menerima dan menyerap pelajaran, dikarenakan setiap siswa memiliki gaya belajar yang sesuai dengan

karakteristiknya, yang diyakini bisa memberi pemahaman pada materi yang diajarkan. Hal tersebut diperkuat oleh Slavín (2011) bahwa siswa itu mempunyai karakteristik yang berbeda-beda baik tingkat kinerja, kecepatan belajar dan gaya belajar.

DePorter dan Hernacki (2013) menyatakan bahwa gaya belajar dikelompokkan menjadi tiga tipe yaitu visual, auditorial, dan kinestetik. Siswa dengan gaya belajar visual lebih banyak menggunakan indera pengelihatan untuk membantu dalam proses belajar, sehingga siswa dengan gaya belajar visual cenderung belajar dengan cara melihat dan mengamati. Siswa dengan gaya belajar auditorial memanfaatkan kemampuan pendengaran untuk mempermudah proses belajar, siswa dengan gaya belajar auditorial lebih cenderung belajar dengan cara mendengarkan dan berbicara. Sedangkan siswa dengan gaya belajar kinestetik lebih banyak menggunakan fisiknya sebagai alat belajar yang optimal, kegiatan fisik yang biasa digunakan oleh gaya belajar kinestetik, misalnya mempraktekkan secara langsung apa yang sedang dipelajarinya.

Kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide matematisnya tentu memiliki cara yang berbeda-beda. Hal ini juga berkaitan dengan cara atau gaya siswa dalam menyerap, mengolah dan mengatur informasi yang diperolehnya pada saat proses pembelajaran. Berdasarkan pendapat Bandler dan Grinder (dalam Deporter, 2002) menyatakan bahwa dalam diri setiap orang hampir memiliki salah satu gaya belajar yang berperan dalam proses pembelajaran pemrosesan dan komunikasi. Rose dan Nicholl (2002) juga menyatakan pendapat serupa yaitu dengan memahami gaya belajar diri sendiri dapat menyerap informasi lebih cepat dan mudah sehingga dapat membantu berkomunikasi lebih efektif dengan orang lain. Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik.

2. METODE

Penelitian ini dirancang untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis berdasarkan gaya belajar siswa pada pembelajaran matematika dengan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian dilaksanakan di Madrasah Aliyah Abu Bakar Al-Islamy yang beralamat di Kecamatan Sumbawa Kabupaten Sumbawa Besar. Penelitian dimulai pada 06 Januari s/d 08 Februari 2020 disesuaikan dengan jadwal mata pelajaran matematika kelas XI di Madrasah Aliyah Abu Bakar Al-Islamy. Penentuan subjek dalam penelitian ini menggunakan metode *Sampling Purposive*. Jumlah Subjek penelitian yaitu 6 (enam) orang siswa berdasarkan gaya belajar dengan kemampuan komunikasi matematis tinggi dan rendah.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket, tes tulis, dan wawancara. Angket yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan mengklasifikasi gaya belajar siswa, angket ini berupa pernyataan agar mudah diketahui kecondongan gaya belajar yang dimiliki oleh siswa apakah gaya belajar visual, auditorial, ataupun kinestetik. Tes tulis yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa. Wawancara dibutuhkan untuk mengenali dan mengetahui dengan jelas gaya belajar yang dimiliki siswa, apakah bergaya belajar visual, auditorial, ataupun kinestetik, serta untuk menindaklanjuti hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penentuan gaya belajar dirumuskan sebagai berikut:

$$GB = \frac{a}{n} \times 100$$

Keterangan:

GB : Gaya Belajar

a : Jumlah indikator menjawab "Ya"

n : Jumlah indikator setiap gaya belajar

Indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan meliputi: a) menggunakan bahasa matematika (notasi dan istilah) untuk menyatakan informasi matematis; b) Menggunakan representasi matematika (rumus, gambar, diagram, tabel, grafik) untuk menyatakan informasi matematis; c) Mengubah dan menafsirkan suatu informasi matematis dalam representasi matematika. Pengumpulan data dilakukan dengan penyebaran angket gaya belajar, tes kemampuan komunikasi matematis tertulis, wawancara dan observasi.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini diantaranya pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

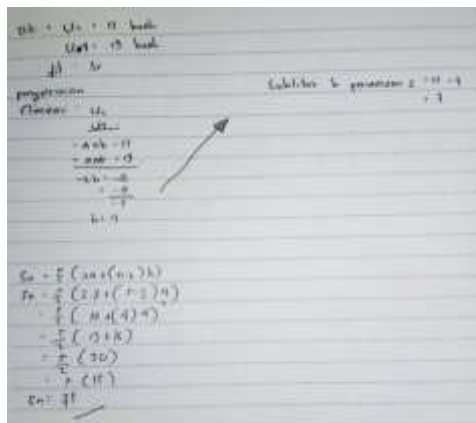
Hasil komunikasi matematis dari masing-masing gaya belajar diuraikan sebagai berikut:

Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek dengan Gaya Belajar Visual

Berikut hasil tes tulis kemampuan komunikasi matematis tinggi dan rendah berdasarkan gaya belajar visual.

1. Kemampuan Komunikasi Matematis Tinggi dengan Gaya Belajar Visual

Hasil kemampuan komunikasi matematis tinggi Subjek gaya belajar visual ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil Tes kemampuan komunikasi matematis tertulis V01

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa subjek visual kategori tinggi bisa mengerjakan soal dengan tuntas. Pada indikator menyatakan informasi dengan notasi matematika, Subjek menuliskan $U_2 = 17$ untuk menyatakan informasi “permen yang diterima anak kedua adalah 11” dan notasi $U_4 = 19$ untuk menyatakan informasi “Permen yang diterima anak ke empat adalah 19. Terdapat beberapa kekeliruan Pada indikator menggunakan representasi matematika seperti yang ditunjukkan pada proses eliminasi, substitusi dan penyelesaian rumus S_n . Kekeliruan pada tahap eliminasi yaitu (1) Subjek hanya menuliskan $U_2 - U_4$, seharusnya $a + b = 11$ dikurang $a + 3b = 19$. Yang dioperasikan adalah dua persamaan, bukan variabel atau simbol saja. (2) Kekeliruan letak penulisan tanda sama dengan (=). Seharusnya penulisan yang tepat adalah $a + b = 11$ dan $a + 3b = 19$. Pada tahap substitusi, Subjek menyebutkan bahwa “substitusi b persamaan 2”, padahal tidak ada keterangan persamaan satu (1) dan persamaan dua (2) pada proses sebelumnya. Kekeliruan pada saat mencari nilai S_n yaitu $S_n = \frac{5}{2}(19 + 16)$ yang seharusnya $(14 + 16)$. Peneliti mengecek kembali dengan tahapan wawancara kepada Subjek V01 untuk mendapatkan informasi yang sebenarnya.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis Tinggi dengan Gaya Belajar Visual

Hasil kemampuan komunikasi matematis rendah subjek gaya belajar visual ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Tes kemampuan komunikasi matematis tertulis V02

Berdasarkan Gambar 2, terlihat bahwa kemampuan Subjek V02 dalam menyatakan kembali masalah dengan menggunakan notasi dan istilah matematika belum detail. Subjek tidak menuliskan simbol nilai beda dan simbol suku pertama sehingga tidak dapat membuat persamaan $a + b = 11$ dan $a + 3b = 19$. Subjek juga melakukan kesalahan dalam menyatakan informasi menggunakan simbol. Subjek menuliskan U_3 yang seharusnya adalah U_4 . Pada indikator menggunakan representasi matematika, Subjek V02 dapat menggunakan rumus yang tepat sehingga dapat memperoleh hasil yang benar. Namun, terdapat beberapa kekeliruan dalam proses penyelesaian rumus dan metode eliminasi. Pada tahap eliminasi, Subjek melakukan kesalahan yang sama dengan Subjek V01 yaitu pada proses pengurangan persamaan dan letak tanda sama dengan. Subjek V02 juga melakukan kesalahan pada langkah ke empat metode eliminasi yaitu tidak ada garis horizontal dan tanda pengurangan. Pada tahap substitusi, Subjek tidak menuliskan secara jelas nilai yang ingin disubstitusikan dan persamaan yang digunakan.

Kemampuan komunikasi matematis berdasarkan gaya belajar visual pada penelitian ini, meliputi Subjek dengan gaya belajar visual dengan kemampuan komunikasi matematis tinggi (V01) dan rendah (V02). Pada indikator pertama, Subjek V01 mampu menggunakan notasi untuk menyatakan informasi matematis yang terdapat dalam soal dengan benar. Sedangkan Subjek V02 mampu menggunakan notasi matematika untuk menyatakan informasi, tetapi masih kurang jelas. Subjek V02 tidak memberikan keterangan nilai pada setiap notasi yang digunakan. Hal ini dilakukan karena subjek sudah paham dan merasa tidak perlu dituliskan. Subjek V02 merupakan siswa yang tidak terlalu aktif dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan, tetapi selalu menyimak pembelajaran dengan seksama. Sedangkan Subjek V01 merupakan siswa yang cepat memahami materi yang sedang disampaikan dan sering menjawab pertanyaan peneliti. Subjek V01 cenderung berbicara lebih cepat dalam menyampaikan pendapat sebagai mana ciri-ciri yang gaya belajar visual menurut Deporter dan Hernacki (1999).

Pada indikator kedua yaitu indikator menggunakan representasi matematika. Kedua Subjek dapat menggunakan rumus yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini dikarenakan, Subjek mampu memahami setiap informasi yang terdapat dalam soal dan dapat membedakan soal yang termasuk barisan dan deret. Hal ini menunjukkan bahwa subjek sudah memahami konsep materi yang telah dipelajari. Wijaya, Destiniar, dan Mulbasari (2018) mengatakan bahwa pemahaman konsep matematika yang baik dapat membuat siswa akan mudah mengingat, menggunakan dan menyusun kembali suatu konsep yang telah dipelajari serta dapat menyelesaikan berbagai variasi soal matematika.

Pada indikator ketiga, kedua Subjek mampu menafsirkan setiap informasi ke dalam rumus yang digunakan dan dapat menyelesaikan soal dengan tuntas. Pada proses penyelesaian rumus mencari jumlah suatu deret, Subjek V01 terdapat kekeliruan penulisan bilangan. Hal ini disebabkan karena Subjek tidak mengecek kembali jawaban yang diberikan meskipun waktu tes masih belum berakhir. Pengecekan kembali hasil pekerjaan sering tidak dilakukan oleh siswa sebagaimana hasil penelitian terdahulu (Wisada & Hartomo, 2018; Tias, 2015). Sedangkan Subjek V02 dapat mengganti setiap variabel dengan bilangan yang tepat. Tetapi, Subjek V02 tidak konsisten dalam penulisan notasi pada proses penyelesaian rumus. Notasi yang digunakan di tahap eliminasi tidak sesuai dengan yang ditulis pada tahap diketahui. Ketidakkonsisten siswa dalam menggunakan notasi terjadi juga pada penelitian Irfan (2017). Subjek V02 tidak mensubstitusikan informasi yang telah diketahui ke dalam rumus yang digunakan, sehingga tidak dapat menyelesaikan soal dengan tuntas. Hal ini dikarenakan pada proses pengerjaan soal tes, waktu yang diberikan telah habis. Waktu yang disediakan telah banyak digunakan pada saat memahami soal dan memilih rumus, sehingga subjek merasa kurang waktu dalam mengerjakan soal tersebut (Suwanto, 2013). Masalah pengaturan waktu dalam menyelesaikan soal terjadi juga pada siswa di tempat lain, sebagaimana yang ditunjukkan oleh beberapa penelitian terlebih dahulu (Pradini 2019; Veloo et al., 2017).

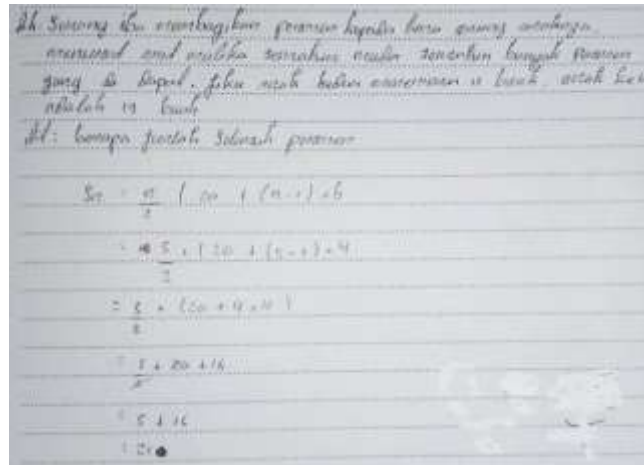
Terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan Subjek V01 dan V02 pada indikator ketiga. Kesalahan yang sering dilakukan yaitu pada tahap eliminasi dan substitusi persamaan. Kesalahan yang dilakukan disebabkan oleh kurangnya pemahaman kedua Subjek mengenai konsep penyelesaian sistem persamaan linear yang telah dipelajari sebelumnya, sehingga Subjek tidak dapat menyelesaikan soal dengan tepat. Kemampuan pemahaman mengenai konsep matematika yang dipelajari sebelumnya akan mempengaruhi hasil belajar selanjutnya (Ansari, 2016; O'Connell, 2007). Secara umum, Subjek V01 dan V02 melakukan operasi hitung secara detail dan sistematis.

Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek dengan Gaya Belajar Auditorial

Berikut hasil tes tulis kemampuan komunikasi matematis tinggi dan rendah berdasarkan gaya belajar auditorial.

1. Kemampuan Komunikasi Matematis Tinggi dengan Gaya Belajar Auditorial

Hasil kemampuan komunikasi matematis Subjek gaya belajar Visual kategori rendah ditunjukkan pada Gambar 3.

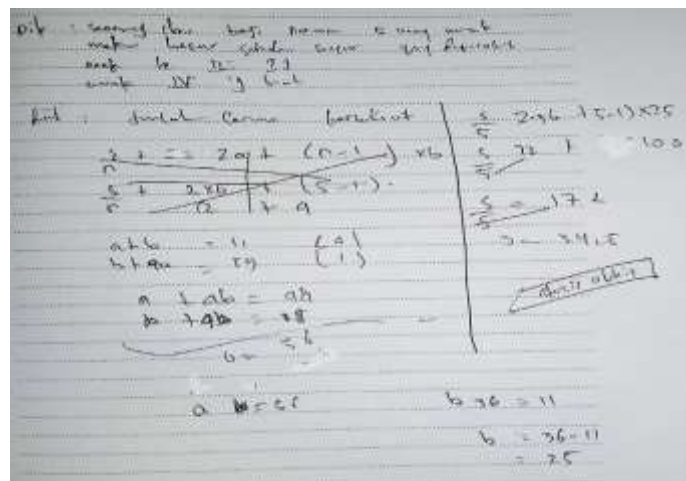


Gambar 3. Hasil Tes kemampuan komunikasi matematis tertulis A01

Berdasarkan gambar 3, terlihat bahwa Subjek A01 tidak menggunakan simbol dalam menuliskan informasi yang terdapat dalam soal. Hal yang sama juga dilakukan oleh Subjek A01 pada soal nomor satu. Namun, pada indikator kedua, Subjek tidak melakukan kesalahan yang sama seperti pada soal nomor satu. Subjek sudah dapat menggunakan rumus yang tepat. Akan tetapi Subjek A01 tidak mencari nilai a (suku pertama) dan nilai b (beda) seperti yang terlihat pada Gambar 3. Sedangkan indikator mengubah dan menafsirkan suatu informasi matematis, Subjek A01 masih belum bisa menyelesaikan soal dengan benar.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis Rendah dengan Gaya Belajar Auditorial

Hasil kemampuan komunikasi matematis Subjek gaya belajar Auditorial kategori rendah ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Tes kemampuan komunikasi matematis tertulis A02

Seperti pada soal nomor satu, Subjek A02 tidak menuliskan huruf a sebagai notasi nilai suku pertama dan tidak menuliskan huruf b sebagai notasi nilai beda pada tahap diketahui. Pada indikator menggunakan representasi matematika, Subjek tidak menuliskan rumus. Subjek langsung mensubstitusikan nilai a dan b pada persamaan S_n . Selain itu, proses penyelesaian persamaan menggunakan metode eliminasi dan substitusi tidak sistematis dan jelas.

Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek dengan Gaya Belajar Kinestetik

Berikut hasil tes tulis kemampuan komunikasi matematis tinggi dan rendah berdasarkan gaya belajar kinestetik.

1. Kemampuan Komunikasi Matematis Tinggi dengan Gaya Belajar Kinestetik

Hasil kemampuan komunikasi matematis Subjek Gaya belajar kinestetik kategori tinggi ditunjukkan pada gambar 5.

The image shows handwritten mathematical work on lined paper. At the top, there is a problem statement in Indonesian: 'Dik. dua bus berangkat ke kota...'. Below this, the equations are written as follows:
$$\begin{cases} 2x + 3y = 11 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$$

The student uses the elimination method. They multiply the second equation by 2 to get $2x + 4y = 8$. Then they subtract the first equation from this result:
$$\begin{array}{r} 2x + 4y = 8 \\ -(2x + 3y = 11) \\ \hline y = -3 \end{array}$$

Then they substitute $y = -3$ into the second equation:
$$x + 2(-3) = 4$$

$$x - 6 = 4$$

$$x = 10$$

The final solution is written as $x = 10$ and $y = -3$.

Gambar 5. Hasil Tes kemampuan komunikasi matematis tertulis K01

Berdasarkan gambar 5, Subjek K01 melakukan hal yang sama seperti pada soal nomor satu yaitu tidak menuliskan notasi matematika untuk menyatakan informasi. Pada Indikator mengubah dan menafsirkan masalah ke dalam representasi matematika, terdapat kesalahan pada proses eliminasi dan substitusi seperti dilakukan oleh subjek V01, V02, dan A02. Pada bagian substitusi, instruksi substitusi nilai b pada persamaan yang digunakan kurang jelas. Subjek menuliskan $U_2 = 11 - 4$, artinya 11 merupakan nilai a dan -4 merupakan nilai b , padahal 11 adalah nilai U_2 dan nilai a yang dicari. Hasil operasi pengurangan pada tahap substitusi juga masih belum tepat.

Kemampuan komunikasi matematis berdasarkan gaya belajar auditorial pada penelitian ini, meliputi Subjek gaya belajar auditorial dengan kemampuan komunikasi matematis tinggi (A01) dan rendah (A02). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa Subjek A01 dan A02 tidak menyatakan informasi matematis menggunakan notasi. Saat pelaksanaan tes, Subjek A01 lupa untuk menuliskan notasi matematika. Hal ini dikarenakan Subjek tidak terbiasa menyelesaikan masalah dengan menjabarkan secara detail setiap informasi yang terdapat dalam soal. Biasanya Subjek langsung menuliskan rumus sebagai langkah awal dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa dengan gaya belajar auditorial sering merasa kesulitan dalam menuliskan tetapi mudah dalam berbicara (Deporter & Hernacki, 1999).

Pada indikator kedua, Subjek A01 dapat menggunakan rumus dengan benar dan jelas. Sedangkan Subjek A01 tidak dapat menuliskan rumus dengan jelas. Pada dasarnya kedua Subjek termasuk siswa yang aktif di dalam kelas dan cepat memahami materi yang disampaikan. Ketika peneliti menjelaskan materi, Subjek A01 dan A02 selalu bertanya mengenai materi yang dianggap sulit. Subjek tidak akan berhenti bertanya sampai mereka mendapatkan informasi yang jelas. Meskipun kedua Subjek termasuk siswa yang aktif, namun Subjek A01 dan A02 sering keliru saat mengerjakan soal. Subjek tidak membaca soal dengan teliti dan berulang-ulang. Ketidaktelitian dalam membaca soal sering terjadi pada penelitian lainnya (Nurussafa'at, 2016; Rahmawati, 2018; Siregar, 2019).

Pada indikator ketiga, kedua Subjek belum mampu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam rumus yang digunakan dengan tepat. Subjek A01 tidak mengubah variabel a pada rumus yang digunakan dengan nilai sehingga tidak menemukan hasil akhir penyelesaian. Hal ini disebabkan karena Subjek A01 lupa cara mencari nilai a dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Sedangkan Subjek A02 salah dalam mengubah beberapa variabel yang terdapat dalam rumus yang digunakan yaitu variabel a dan b . Kesalahan ini disebabkan karena kesalahan nilai yang diperoleh pada proses eliminasi dan substitusi. Kesalahan substitusi nilai

a dan b menyebabkan hasil akhir salah. Secara umum, proses penyelesaian yang dilakukan A02 tidak sistematis dan tidak rapi. Penulisan persamaan dan rumus yang digunakan tidak jelas.

Banyaknya kekeliruan yang dilakukan oleh Subjek A01 dan A02 disebabkan kedua Subjek tidak mempersiapkan diri sebelum hari pelaksanaan tes. Subjek tidak mempelajari kembali materi yang sudah dipelajari dikarenakan aktifitas pondok yang begitu padat. Subjek juga sering lupa sehingga banyak kesalahan yang dilakukan dalam proses penyelesaian soal. Subjek A02 menyelesaikan soal dengan kurang sistematis dan tidak rapi. Selain itu, penulisan persamaannya juga tidak jelas terutama letak tanda sama dengan. Berbeda dengan Subjek A02, Subjek A01 menyelesaikan soal dengan rapi dan sistematis meskipun terdapat beberapa kesalahan.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis Rendah dengan Gaya Belajar Kinestetik

Hasil kemampuan komunikasi matematis Subjek Gaya belajar kinestetik kategori tinggi berikut ini.

Handwritten mathematical work on lined paper. The text is as follows:
2) d.k. $U_2 = 17$ buah
 $U_5 = 79$ buah
dit: S_5
penyelesaian: st.
 $S_2 = 17$
 $S_5 = 79$
eliminasi = U_2
 U_5
$$\begin{array}{r} a + b = 17 \\ a + 4b = 79 \\ \hline -3b = -62 \\ b = 20 \end{array}$$

substitusi b persamaan 2 = $17 - 4$
 $a = 7$
 $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$
 $S_5 = \frac{5}{2} (2 \cdot 7 + (5-1) \cdot 20)$
 $= \frac{5}{2} (14 + 80)$
 $= \frac{5}{2} (94)$
 $= \frac{5}{2} (47)$
 $= 5 (23.5)$
 $S_5 = 117.5$

Gambar 6. Hasil Tes kemampuan komunikasi matematis tertulis K02

Berdasarkan gambar 6 Subjek K02 telah menyatakan informasi matematika seperti pada nomor satu. Pada representasi matematika, Subjek melakukan kesalahan pada proses eliminasi seperti yang dilakukan oleh kelima subjek lainnya yaitu kesalahan pada pengurangan persamaan antara U_2 dan U_4 dan letak penulisan tanda "sama dengan". Pada proses substitusi, subjek menuliskan "substitusi b ke persamaan 2" padahal tidak ada keterangan persamaan 1 dan 2 pada proses sebelumnya. Rumus yang digunakan sudah benar sehingga hasil yang diperoleh juga sudah benar

Kemampuan komunikasi matematis berdasarkan gaya belajar kinestetik pada penelitian ini, meliputi Subjek kinestetik tinggi (K01) dan kin rendah (K02). Berikut hasil analisis yang telah dilakukan dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis, Subjek K01 dan K02 secara umum mampu memenuhi indikator menggunakan representasi matematika. Subjek K01 dan K02 dapat menggunakan rumus dengan tepat dalam menyelesaikan masalah yang diberikan pada soal. Subjek tidak mengalami kendala dalam memahami jenis soal yang diberikan. Hal ini dikarenakan selama proses pembelajaran, kedua Subjek menyimak materi yang disampaikan dengan serius.

Pada indikator pertama yakni indikator menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan informasi matematis, Subjek K01 tidak menggunakan notasi matematika di tahap diketahui. Hal ini dilakukan karena Subjek K01 sudah paham notasi dari setiap informasi yang terdapat dalam soal dan merasa tidak perlu dituliskan. Sedangkan Subjek K02 dapat menyatakan informasi matematis menggunakan notasi dengan benar pada kedua soal. Subjek K02 merupakan salah satu siswa yang memahami materi dengan cepat, sehingga dapat menyelesaikan soal tes dengan benar

Pada indikator ketiga, kedua subjek mampu mengubah informasi yang diketahui ke dalam rumus yang digunakan dengan benar sehingga dapat menyelesaikan soal dengan tuntas. Namun, subjek dengan gaya belajar kinestetik kategori tinggi salah dalam proses perhitungan operasi bilangan sehingga hasil yang diperoleh masih salah. Kesalahan ini disebabkan oleh ketidaktelitian dan sikap terburu-buru Subjek K01 pada saat mengerjakan soal. Hal ini juga terjadi pada beberapa penelitian terdahulu pada mata pelajaran yang berbeda (Amalia 2017; Farida 2015; Krismanto dan Purnami 2018).

Selain kesalahan operasi bilangan, kesalahan lainya juga ditemukan pada penyelesaian sistem persamaan menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Subjek mengalami kesalahan dalam proses tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman konsep pada metode eliminasi dan substitusi. kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa termasuk kelima Subjek dalam penelitian ini adalah kesalahan konsep. Hal ini sesuai dengan pendapat Tall & Razali (1993) menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika, siswa banyak mengalami kesalahan konsep dan pemahaman dalam belajar.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa: (1) Siswa dengan gaya belajar visual tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi; (2) siswa dengan gaya belajar visual rendah memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi; (3) siswa dengan gaya belajar auditorial tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis rendah; (4) siswa dengan gaya belajar auditorial rendah memiliki kemampuan komunikasi matematis rendah; (5) siswa dengan gaya belajar kinestetik tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi; (6) siswa dengan gaya belajar kinestetik rendah memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi.

Daftar Pustaka

- Amalia, S.R. (2017). Analisis Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Gaya Kognitif Mahasiswa. *Jurnal Aksioma*. 8(1).
- Ansari, B.I. (2016). *Komunikasi Matematika Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh: PeNA.
- DePorter, B. dan Hernacki, M. (1999). *Quantum Teaching*. Terj. Ary Nilandari. Bandung: Kaifa.
- DePorter, B. dan Hernacki, M. (2013). *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Terj. Alwiyah Abdurrahman. Bandung: Mizan Pustaka.
- DePorter, B. dan Hernacki, M. (2002). *Quantum Teaching*. Terj. Ary Nilandari. Bandung: Kaifa.
- Farida, N. (2015). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika PKIP Universitas Muhammadiyah Metro*. 4(2).
- Ghufran, M.N. dan Risnawati, R.(S). (2013). *Gaya Belajar Kajian Teoretik*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Hariyanto. (2016) Penerapan Model CORE dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa, *Jurnal Gammath*, 1(2), 33-40.
- Irfan, M. (2017) Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Kecemasan Belajar Matematika. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2).
- Krismanto, R.R. dan Purnami, A.S. (2018). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*. Universitas Sarjanawiyata Taman Siswa. Yogyakarta: 180.
- Munawaroh, U. (2018). *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Skripsi Sarjana pada FKIP Universitas Muhammadiyah Ponorogo. diterbitkan.
- National Council of Teacher of Mathematics. (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nurussafa'at, F.A, Sijadi, I. dan Riyadi. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Volume Prisma dengan Fong's Shcematic Model For Error Analysis Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(2); 174-187.
- O'Connell, S. (2007). *Introduction to Connection*. Boston: Heinemann.
- Pradini, W. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan O'Connell, S. (2007). *Introduction to Connection*. Boston: Heinemann.

- Prashign, B. (2007). *The Power of Learning Styles: Memicu Anak Melejitkan Prestasi dengan Mengenali Gaya Belajarnya*, Terj. Nina Fauziah, Bandung: Kaifa.
- Rahmawati, D. dan Permata, L.D. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear Dengan Prosedur Newman. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 5(2),173-185.
- Siregar, N.F. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains*, 7(1).
- Rose, C. dan Nicholl, M.J. (2002). *Cara Belajar Cepat Abad XXI*. Terj. Dedy Ahimsa. Bandung: Nuansa.
- Slavin, R.E. (2011). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Indeks.
- Suwarto. (2013). *Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Tall, D. dan Razali, M. (1993). Diagnosing Students' Difficulties in Learning Mathematics, *International Journal of Mathematics Education in Science & Technology*, 24, 209- 202.
- Tias, A.A.W. dan Wutsqa, D.U. (2015). Analisis Kesulitan Siswa SMA Dalam Pemecahan Masalah Matematika Kelas XII IPA Di Kota Yogyakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 28-39.
- Veloo, A. Krishnasamy, H. N., dan Abdullah, W. S. W. (2017). Types Of Student Errors In Mathematical Symbols, Graphs And Problem-Solving, *11(15)*, 324-334.
- Wijaya. T.U.U, Destiniar, Mulbasari. A.S. (2018). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*. *Prosiding Seminar Nasional 21 Universitas PGRI Palembang*.
- Wisada, M.S. dan Hartomo. H. (2018). Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Model Ujian Nasional Matematikadan **Self-Efficacy** siswa SMA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 82-95.