

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Siswa Berdasarkan Gaya Belajar Siswa

Endang Puji Lestari^{1✉}, Nida Sri Utami²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl. A. Yani, Pabelan, Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah, Indonesia
a410190125@student.ums.ac.id

Abstract

Written mathematical communication skills are the key so that the goals of learning mathematics are achieved. But usually students do not get used to practicing written mathematical communication skills independently. The purpose of research to analyze and describe students' written mathematical communication abilities when reviewed based on learning styles. This type of research is qualitative. There are 3 subjects from class eighth A junior high school 1 Surakarta. Each of them was represent of students' learning style. Subjects were taken using a purposive sampling technique. The instrument is a questionnaire, essay tests, and interviews. The results of the analysis show: (1) students who have a visual learning style have a high level of written mathematical communication skills, three indicators are fulfilled in question number 1, two indicators are fulfilled in question number 2, and three indicators are fulfilled in question number 3 (2) students who have an auditory learning style have moderate levels of written mathematical communication skills, three indicators are fulfilled in question number 1, one indicator is fulfilled in question number 2, and three indicators are fulfilled in question number 3 and (3) students who have a kinesthetic learning style have a very low level of written mathematical communication skills, two indicators are fulfilled in question number 1, one indicator is fulfilled in question number 2, and no indicator is fulfilled in question number 3.

Keywords: Mathematical Communication, Written Mathematical Communication, Learning Styles

Abstrak

Kemampuan komunikasi matematis tertulis adalah kunci agar tujuan pembelajaran matematika tercapai. Tetapi biasanya para siswa tidak membiasakan diri melatih kemampuan komunikasi matematis tertulis secara mandiri. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa jika ditinjau berdasarkan gaya belajar. Jenis penelitian ini adalah kualitatif. Terdapat 3 subjek dari kelas VIII-A SMP Negeri 1 Surakarta dengan masing-masing adalah siswa dari setiap jenis gaya belajar. Subjek diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumennya berupa angket, tes uraian, dan wawancara. Hasil analisis menunjukkan: (1) siswa yang memiliki gaya belajar visual tingkat kemampuan komunikasi matematis tertulisnya tinggi, tiga indikator terpenuhi pada soal nomor 1, dua indikator terpenuhi pada soal nomor 2, dan tiga indikator terpenuhi pada soal nomor 3 (2) siswa yang memiliki gaya belajar auditorial tingkat kemampuan komunikasi matematis tertulisnya sedang, tiga indikator terpenuhi pada soal nomor 1, satu indikator terpenuhi pada soal nomor 2, dan tiga indikator terpenuhi pada soal nomor 3 dan (3) siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik tingkat kemampuan komunikasi matematis tertulisnya sangat rendah, dua indikator terpenuhi pada soal nomor 1, satu indikator terpenuhi pada soal nomor 2, dan tidak ada indikator yang terpenuhi pada soal nomor 3.

Kata kunci: Komunikasi Matematis, Komunikasi Matematis Tertulis, Gaya Belajar

Copyright (c) 2023 Endang Puji Lestari, Nida Sri Utami

✉ Corresponding author: Endang Puji Lestari

Email Address: a410190125@student.ums.ac.id (Jl. A. Yani, Pabelan, Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah,)

Received 20 March 2023, Accepted 19 May 2023, Published 07 August 2023

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2315>

PENDAHULUAN

Komunikasi adalah suatu interaksi antar sesama yang sangat penting dalam keseharian kita, karena dalam komunikasi terjadi kegiatan penyampaian berbagai macam informasi antar dua orang atau lebih (Wijayanto et al., 2018). Di sekolah pada mata pelajaran matematika ada pula yang dinamakan dengan komunikasi. Saat pembelajaran matematika kita mempelajari angka, simbol-

simbol, notasi, grafik, dan lainnya yang harus diingat dan dipahami oleh siswa agar mereka mampu mengkomunikasikan hasil pembelajaran yang diperoleh. Perolehan ide hasil pembelajaran matematika tersebut dinamakan dengan komunikasi matematis. Sesuai pernyataan dari Rapsanjani & Sritresna (2021) dalam dunia matematika terdapat istilah komunikasi matematis. Sejalan dengan yang ada dalam Syahri (2017) disebutkan bahwa komunikasi matematis yaitu kegiatan penyampaian serta penerimaan ide dalam bentuk bahasa matematika. Pada proses pembelajaran komunikasi berperan penting didalamnya baik itu secara lisan atau tulisan.

Proses pembelajaran matematika lebih banyak mengaplikasikan gagasannya melalui tulisan hal itu yang dinamakan dengan komunikasi matematis tertulis. Komunikasi tulisan pada matematika dapat berupa mengungkapkan ide dengan menuliskan persamaan, tabel atau grafik (Hodiyanto, 2017). Pengertian lain dari komunikasi matematis tertulis yaitu proses pembelajaran peserta didik dalam memvisualisasikan hasil pemikirannya dimana didalamnya terdapat penggunaan lambang atau notasi selama proses pembelajaran matematika (Riyadi et al., 2021).

Berdasarkan pernyataan dalam Purwati & Wuri (2019) tentang kurikulum SMP pada lampiran yang terdapat dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 disebutkan tujuan mata pelajaran matematika adalah agar siswa mampu mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Berdasarkan pernyataan tersebut, diketahui bahwa komunikasi saat proses kegiatan belajar mengajar matematika bukanlah hanya menggunakan kalimat atau bahasa sehari-hari saja tetapi dapat juga dilengkapi dengan komponen-komponen yang terdapat dalam mata pelajaran matematika itu sendiri, misalnya dengan menambahkan simbol atau notasi serta angka yang dapat mewakili sebuah kalimat. Pada kenyataannya di Indonesia belum bisa mencapai tujuan pembelajaran matematika dengan baik. Berdasarkan (OECD, 2018) dalam Tiara et al. (2020) siswa Indonesia mendapat nilai rata-rata 386 dari nilai standar kemampuan komunikasi matematisnya 490, hal ini berdasarkan hasil survei PISA pada tahun 2015. Disebutkan pula oleh Rahmalia et al. (2020) kebanyakan siswa kemampuan komunikasi matematisnya tergolong rendah. Keadaan tersebut secara otomatis telah membuktikan ada banyak siswa Indonesia yang belum menguasai komunikasi matematis tertulis.

Cara melatih siswa dalam memperbaiki kemampuan komunikasi matematis tertulis yaitu melalui rajin belajar. Gaya belajar setiap siswa tentu tidaklah sama. Sebab makna dari gaya belajar sendiri adalah suatu ciri khas seseorang yang menurutnya nyaman untuk memperoleh informasi saat belajar. Gaya belajar yaitu sebuah perlakuan yang sengaja dilakukan oleh siswa baik dalam kognitif, afektif, atau psikomotorik dengan tujuan memperoleh perkembangan dan kemajuan dalam belajar (Saija, 2020). Adapun cara yang dipilih adalah cara yang menurutnya paling cocok digunakan untuk memudahkan ia dalam memahami materi. Hal ini didukung pernyataan oleh Virgana (2019) "No matter what your student's learning style is, it's the best way to absorb the material" yang artinya apapun gaya belajar siswa anda, itulah yang terbaik untuk menyerap materi. Jenis-jenis gaya belajar

tertulis dalam Soenarjadi (2020) menyebutkan bahwa kajian teoritis telah menemukan tiga macam gaya belajar menurut jenis pilihan sensori yang masuk, yaitu visual, auditori, dan kinestetik. Ada tiga macam gaya belajar yang mungkin salah satunya melekat dalam diri siswa. Oleh sebab itu, seharusnya para siswa mampu mengenali gaya belajarnya, setelah itu pahami pula kebutuhan tambahan saat belajar untuk menggali lebih dalam informasi yang didapat saat belajar. Misalnya dengan cara mengulas kembali informasi sebelumnya dan juga dengan berlatih soal secara mandiri.

Seperti yang terjadi pada kebanyakan siswa adalah hanya mengandalkan penjelasan dari guru saja tanpa mengulas kembali materinya ketika di rumah. Didukung oleh pernyataan dari Widayanti (2013) cara mengajar yang disukai oleh kebanyakan siswa adalah ceramah. Selain itu guru juga hanya menjelaskan contoh tanpa diikuti dengan informasi lain yang mendukung pemahaman materi terhadap siswa (Danaryanti & Noviani, 2015). Padahal menurut Sundayana (2016) inisiatif siswa dalam mendapatkan ilmu tanpa bantuan orang lain dapat membantu mengembangkan kemampuan siswa. Semakin sering siswa belajar dengan gaya belajarnya masing-masing maka siswa tersebut semakin banyak memiliki pengalaman dan pengetahuan tentang bagaimana ia menyelesaikan soal-soal. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Octaviana & Setyaningsih (2022) siswa mampu menyelesaikan masalah matematika dengan kemampuan berpikirnya sesuai dengan kebiasaan gaya belajarnya. Oleh sebab itu, gaya belajar sangat penting dikenali oleh masing-masing siswa karena kebiasaan para siswa ketika belajar dapat menentukan kemampuannya dalam mengkomunikasikan hasil belajarnya khususnya kemampuan komunikasi matematis tertulisnya. Pernyataan tersebut sesuai dengan Daimaturrohmatin & Rufiana (2019) gaya belajar adalah salah satu pengaruh baik tidaknya kemampuan komunikasi matematis pada siswa.

Syarifah et al. (2017) dalam penelitiannya diperoleh siswa yang gaya belajarnya visual tingkat kemampuan komunikasi matematisnya berada pada level 4, sedangkan yang gaya belajarnya auditorial dan kinestetik berada pada level 2. Hasil penelitian dari Tiumlafu et al. (2022) terbukti indikator kemampuan matematis 2, 3, dan 4 dapat dipenuhi oleh siswa visual, indikator 2, 3, dan 5 dapat dipenuhi oleh siswa auditorial, indikator 2 dan 3 dapat dipenuhi siswa kinestetik. Sehingga dapat disimpulkan ada persamaan dan perbedaan tingkat kemampuan komunikasi matematis tertulis dari setiap gaya belajar. Persamaan dan perbedaan tersebut dapat terjadi karena bergantung dengan kemandirian siswa ketika menerapkan gaya belajarnya di rumah.

Berdasarkan penjabaran diatas, maka peneliti terkait kemampuan komunikasi matematis tertulis serta gaya belajar siswa menarik untuk dibahas. Sebelumnya telah dilakukan penelitian dengan subjek siswa SMA yang diuji dengan materi persamaan lingkaran. Sehingga pada kesempatan kali ini peneliti ingin melakukan sebuah penelitian mengenai kemampuan komunikasi matematis tertulis khususnya bagi siswa SMP berbahan dasar materi SPLDV. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan tingkat kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa jika ditinjau berdasarkan jenis gaya belajar.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian jenis kualitatif. Penelitian dilaksanakan di di SMP Negeri 1 Surakarta dengan waktu pelaksanaan satu bulan yaitu bulan November hingga Desember 2022. Adapun subjeknya berjumlah tiga siswa yaitu dari kelas VIII-A, teknik pemilihan subjek tersebut dengan teknik *purposive sampling* dimana masing-masing adalah perwakilan setiap jenis gaya belajar. Agar mengetahui jenis gaya belajarnya peneliti menggunakan angket dengan ketentuan indikator gaya belajar berdasarkan pendapat dari Bobbi Deporter, Mark Reardon, dan Sarah Singer. Terdapat tiga indikator gaya belajar visual, empat indikator gaya belajar auditorial, dan tiga indikator gaya belajar kinestik (DePorter et al., 2007). Adapun perolehan subjek pada penelitian ini dinyatakan dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Subjek penelitian

Inisial Subjek	Jenis Gaya Belajar
V	Visual
A	Auditorial
K	Kinestik

Teknik penumpulan data dilakukan dengan cara mengisi angket, tes uraian, dan wawancara. Dimana setiap instrumen pengumpulan data telah divalidasi oleh dosen serta guru matematika. Hasil validasi dari kedua validator menunjukkan hasil yang valid. Instrumen utama pada penelitian ini adalah peneliti sendiri, sedangkan instrumen bantunya yaitu tes uraian, rubrik penilaian komunikasi matematis tertulis, angket gaya belajar serta pedoman wawancara. Jenis angket yang digunakan yaitu angket tertutup. Peneliti memberikan pernyataan berupa kebiasaan-kebiasaan yang dapat menentukan jenis gaya belajar belajar kemudian siswa hanya bisa menjawab “Ya” atau “Tidak” berdasarkan kesesuaian kebiasaan dirinya dengan pernyataan. Sedangkan soal yang peneliti buat adalah soal berbasis kontekstual mengenai bab SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel). Untuk instrumen wawancara peneliti membuat pertanyaan yang sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis.

Adapun indikator kemampuan komunikais matematis tertulisnya peneliti berpedoman pada National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). Menurut National Council of Teacher of Mathematics (2000) indikator yang bisa mengukur kemampuan komunikasi matematis ada tiga, yaitu dimulai dari mengekspresikan ide matematis ke bentuk lisan dan tulisan, mampu memahami hingga mengevaluasi ide matematis baik dengan lisan atau tulisan, dan mampu menggunakan istilah dan notasi matematika untuk merepresentasikan ide. Dengan tidak menghilangkan inti dari tiga indikator tersebut, peneliti membuat indikator yang telah dimodifikasi berdasarkan kebutuhan peneliti yaitu yang fokus untuk menilai kemampuan komunikasi matematis tertulis. Indikator tersebut dinyatakan dalam Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis	Skor
---	------

Siswa mampu mempresentasikan ide ke bentuk model matematika	15
Siswa mampu menuliskan lambang, notasi atau persamaan matematika dengan benar	15
Siswa mampu menyajikan ide matematis secara lengkap dan benar	15

Langkah teknik analisis data dimulai dari reduksi data yaitu peneliti mengoreksi hasil jawaban siswa dan mengkategorikan jenis gaya belajarnya kemudian melakukan wawancara. Dilanjutkan dengan penyajian data dimana peneliti menunjukkan kumpulan data yang telah diperoleh dari tahap sebelumnya. Terakhir yaitu penarikan kesimpulan atau verifikasi, peneliti menarik kesimpulan berdasarkan hasil data yang sudah dianalisis. Keabsahan data yang digunakan peneliti adalah teknik triangulasi metode yaitu membandingkan data dari hasil tes uraian siswa dengan wawancara.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan subjek V gaya belajar yang dimilikinya adalah visual, subjek A gaya belajarnya auditorial, dan subjek K gaya belajarnya kinestetik. Mereka diberikan tes tertulis berupa 3 soal berbasis kontekstual untuk mengukur tingkat kemampuan komunikasi matematis tertulisnya, dimana materi yang peneliti berikan mengenai bab SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel). Setelah mengerjakan tiga soal maka tahap selanjutnya adalah peneliti menilai setiap nomor berdasarkan kesesuaian indikator untuk mengetahui nilai akhirnya. Setelah diperoleh nilai akhir dari setiap pekerjaan siswa selanjutnya adalah tahap pengkategorian. Kategori pengelompokan kemampuan komunikasi matematis tertulis ini menggunakan konversi skor berdasarkan pendapat (Nurkencana & Sumartana, 1986). Kategori tingkat kemampuan komunikasi matematis tertulis dinyatakan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Kategori Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis

Batas Nilai	Kategori Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis
$N < 55$	Sangat Rendah
$55 \leq N \leq 65$	Rendah
$66 \leq N \leq 80$	Sedang
$81 \leq N \leq 90$	Tinggi
$91 \leq N \leq 100$	Sangat Tinggi

Keterangan

N = Nilai akhir subjek

Adapun perolehan nilai akhir dari subjek dalam mengerjakan 3 butir soal adalah sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{Jumlah score yang diperoleh}}{\text{Score total}} \times 100$$

Setelah diperoleh nilai akhir dari setiap subjek kemudian dilanjutkan dengan tahap pengkategorian. Hasil analisis kemampuan komunikasi matematis tertulis dari ketiga subjek dinyatakan dalam Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil Analisis Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis

Subjek	Gaya Belajar	Nilai	Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis
V	Visual	89	Tinggi
A	Auditorial	78	Sedang
K	Kinestik	34	Sangat Rendah

Berdasarkan Tabel 4 tertera tingkat kemampuan komunikasi matematis tertulis subjek yang gaya belajarnya visual adalah tinggi, kemudian subjek yang gaya belajarnya auditorial berada pada tingkat sedang, sedangkan subjek yang gaya belajarnya kinestik berada pada tingkat yang sangat rendah.

Jawaban Subjek V

Subjek V berhasil memperoleh nilai akhir 89, dengan kata lain subjek V berada pada kategori tinggi. Hampir setiap soal yang dikerjakan oleh V dalam jawabannya dapat mencapai tiga indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis. Jawaban subjek V soal nomor 1 dinyatakan pada Gambar 1 berikut:

Jawaban:
 Reni = R
 Lidya = L

$$\begin{aligned} R+4 &= L \\ L &= R+4 \end{aligned}$$

Tahun depan (1)
 $R+1 = \frac{7}{8}(L+1)$
 $8(R+1) = 7(L+1)$

$$\begin{aligned} 8R+8 &= 7L+7 \\ 8R+8 &= 7(R+4)+7 \\ 8R+8 &= 7R+28+7 \\ 8R+8 &= 7R+35 \\ 8R-7R &= 35-8 \\ R &= 27 \end{aligned}$$

Reni = 27 th maka
 $L = R+4 = 27+4 = 31$ Lidya = 31 th

Jadi Jumlah umur mereka $31+27 = 58$ th

Gambar 1. Jawaban Subjek V Nomor 1

Melihat Gambar 1 diatas dapat diketahui bahwa subjek V dapat menuliskan jawabannya dengan runtut dan benar dari awal hingga akhir serta tidak terdapat kesalahan. Sehingga ia mampu memenuhi tiga indikator yang diterapkan yaitu mampu mempresentasikan ide ke bentuk model matematika, mampu menuliskan lambang, notasi atau persamaan matematika dengan benar, serta mampu menyajikan ide matematis secara lengkap dan benar. Pada bagian awal ia menuliskan permisalan dari usia Reni dan usia Lidya dilanjutkan dengan menuliskan model matematikanya, kedua model matematika yang dituliskan oleh subjek V benar. Kemudian ia melanjutkan pada tahap operasi hitung dan mensubstitusikan variabel L sehingga didapatkan nilai variabel R. Dilanjutkan ke persamaan kedua sehingga nilai dari variabel L berhasil ia temukan. Selain itu dibagian akhir V mampu menyimpulkan jawaban yang diperolehnya yaitu total dari kedua usia atau kedua nilai variabel yang sudah didapatkan.. Adapun jawaban subjek V nomor 2 dinyatakan pada Gambar 2 berikut:

Jawaban:

$$\begin{array}{r} 4x + 1y = \text{Rp } 12.000 \\ 5x + 3y = \text{Rp } 18.500 \end{array} \left| \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 1 \end{array} \right| \begin{array}{r} 12x + 3y = \text{Rp } 36.000 \\ 5x + 3y = \text{Rp } 18.500 \\ \hline 7x = \text{Rp } 17.500 \\ x = 2.500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4x + 1y = \text{Rp } 12.000 \\ 4(2500) + 1y = \text{Rp } 12.000 \\ 10.000 + 1y = \text{Rp } 12.000 \\ 1y = \text{Rp } 12.000 - 10.000 \\ y = \text{Rp } 2.000 \end{array}$$

Jadi $1x + 1y = \text{Rp } 2500 + \text{Rp } 2.000 = \text{Rp } 4500$

Gambar 2. Jawaban Subjek V Nomor 2

Seperti yang kita lihat pada Gambar 2 subjek V hanya bisa mencapai dua indikator saja yaitu yaitu mampu menuliskan lambang, notasi atau persamaan matematika dengan benar, serta mampu menyajikan ide matematis secara lengkap dan benar. Jawaban yang tertulis benar hanya saja ia lupa menuliskan permisalan dan model matematikanya terlebih dahulu. Model matematika perlu dituliskan diawal agar pembaca mudah membaca persamaan yang akan dihitung. Pada gambar diatas terlihat subjek V langsung menuliskan operasi hitungnya yaitu mengalikan tiap persamaannya hingga menemukan nilai dari variabel x kemudian melakukan substitusi hingga berhasil menemukan nilai dari variabel y . Meskipun begitu jawaban subjek V tidak terdapat kesalahan menghitung ataupun kesalahan dalam penulisan. Subjek V telah menjawab hingga akhir penyelesaian. Adapun jawaban subjek V untuk soal nomor 3 dinyatakan pada Gambar 3 berikut:

Jawaban:

Kardis 1 : a
Kardis 2 : b
 $a + b = 500$
 $8000a + 6000b = 3.750.000$

Penyelesaian

$$\begin{array}{r} 8000a + 6000b = 3.750.000 \\ 8a + 6b = 3750 \end{array} \left| \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 8 \end{array} \right| \begin{array}{r} 8a + 6b = 3750 \\ 8a + 8b = 4000 \\ \hline -2b = -250 \\ b = 125 \end{array}$$

Subs $b = 125$
 $a + 125 = 500$
 $a = 375$

Jadi kardis 1 terjual 375 dan kardis 2 = 125

Gambar 3. Jawaban Subjek V Nomor 3

Berdasarkan Gambar 3, subjek V mampu menyelesaikan soal dengan sempurna. Ia berhasil memenuhi tiga indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis yaitu mampu mempresentasikan ide ke bentuk model matematika, mampu menuliskan lambang, notasi atau persamaan matematika dengan benar, serta mampu menyajikan ide matematis secara lengkap dan benar. Langkah jawaban yang ditulis oleh V sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian soal SPLDV pada umumnya. Pada proses menghitung ia menyederhanakan terlebih dahulu persamaan kedua. Setelah itu barulah ia menghilangkan salah satu variabelnya dengan cara eliminasi sehingga diperoleh nilai dari b. Setelah nilai b didapatkan, V mensubstitusikannya ke persamaan pertama sehingga nilai variabel a diketahui. Tidak lupa pada bagian akhir ia juga telah memberikan kesimpulan dengan benar.

Untuk memastikan kembali kemampuan subjek V dalam mengerjakan tiga soal diatas, maka

peneliti melakukan wawancara dengan subjek V.

P : “tanpa melihat jawaban nomor 1 coba tuliskan ulang model matematika dari pernyataan berikut umur Reni sekarang 4 tahun lebih muda daripada umur Lidya.”

V : “ $L = R + 4$ ”

P : “mengapa bukan $R = L - 4$?”

V : “menurut aku itu artinya sama kak cuma beda ruas”

P : “untuk soal nomor 2 dijawabkan kamu ada persamaan $5x + 3y = 18.500$, variabel x dan y tersebut ditujukan untuk apa?”

V : “yang x itu mewakili buku tulis terus yang y mewakili pensil”

P : “pada jawaban nomor 2 apakah menurut kamu sudah lengkap sesuai urutan pengerjaan?”

V : “oiya lupa kak, diawal belum nulis permisalan sama model matematikanya”

P : “untuk soal nomor 3 jelaskan langkah-langkah penyelesaiannya yang sudah kamu tulis ini!”

V : “ditulis dulu permisalan sama model matematikanya kak, terus diitung pakai cara eliminasi substitusi”

Hasil wawancara menunjukkan bahwa ia mengerti mengenai model matematika, persamaan, serta mampu menjelaskan ide matematikanya. Hasil tersebut sesuai dengan jawaban dari ketiga soal yang telah ia tuliskan. Subjek V paham konsep pengerjaan terhadap soal yang diberikan dan ia mampu menuliskannya dengan benar. Hanya saja untuk soal nomor 2 ia lupa menuliskan model matematikanya.

Jawaban Subjek A

Subjek selanjutnya adalah A yaitu siswa dengan gaya belajar auditorial. Nilai akhir yang didapat oleh subjek A dari hasil mengerjakan tiga soal adalah 78 sehingga ia dikategorikan sedang. Jawaban subjek A nomor 1 dinyatakan pada Gambar 4 berikut:

Jawaban:
 $Reni = R$ $Lidya = L$
 $R = L - 4$
 $8R + 8 = 7L + 7$
 $8(L - 4) + 8 = 7L + 7$
 $8L - 32 + 8 = 7L + 7$
 $L = 31$
 $R = 31 - 4 = 27$
 $27 + 31 = 58$

Gambar 4. Jawaban Subjek A Nomor 1

Berdasarkan Gambar 4, subjek A dapat memenuhi 3 indikator dalam mengerjakan soal nomor 1. Ia mampu mampu mempresentasikan ide ke bentuk model matematika, mampu menuliskan lambang, notasi atau persamaan matematika dengan benar, serta mampu menyajikan ide matematis secara lengkap dan benar. Terlihat dari awal jawaban bahwa subjek A menuliskan permisalan terlebih dahulu. Setelah itu ia menuliskan ide matematisnya ke bentuk model matematika tanpa ada

kesalahan. Setelah itu ia langsung mengoperasikan persamaan yang kedua tersebut dengan mensubstitusikan persamaan pertama dan ditemukanlah nilai dari variabel L. langkah selanjutnya subjek A mensubstitusikan kembali nilai L ke persamaan pertama sehingga nilai R diperoleh. Dibagian akhir subjek A melengkapi jawabannya dengan kesimpulan. Adapun jawaban nomor 2 dari subjek A dinyatakan pada Gambar 5 berikut:

Jawaban:
 $4x + 1y = 12.000,00$
 $5x + 3y = 18.500,00$
 $12x + 3y = 36.000,00$
 $5x + 3y = 18.500,00$
 $7x = 17.500,00$
 $x = \frac{17.500,00}{7}$
 $x = 2.500,00$

Gambar 5. Jawaban Subjek A Nomor 2

Sesuai yang terlihat pada Gambar 5, Subjek A hanya menulis jawaban dengan sangat singkat dan belum selesai sampai akhir kesimpulan. Permisalan dan model matematika belum dituliskan bahkan belum menemukan hasil akhir. Pada soal nomor 2 subjek A hanya bisa mencapai 1 indikator saja yaitu mampu menuliskan lambang, notasi atau persamaan matematika dengan benar. Persamaan yang ditulis oleh subjek A tidak ada kesalahan. Kemudian dalam menghitung perkalian dan proses eliminasi juga tidak ada kesalahan. Subjek A mampu menemukan hasil dari nilai x akan tetapi ia tidak melanjutkannya untuk mencari nilai y dan menyimpulkannya. Adapun jawaban nomor 3 dari subjek A dinyatakan pada Gambar 6 berikut:

Jawaban:
 $2 = b$
 $a + b = 500$
 $8000a + 6000b = 3.750.000$
Penyelesaian:
 $8000a + 6000b = 3.750.000$
 $8a + 6b = 3.750$
 $a + b = 500$
 $8a + 6b = 3.750$
 $8a + 8b = 4.000$
 $-2b = -250, b = 125$
Substitusikan $b = 125$ ke $a + b = 500$
 $a + 125 = 500$
 $a = 375$

Gambar 6. Jawaban Subjek A Nomor 3

Pada Gambar 6, subjek A berhasil memenuhi 3 indikator dalam mengerjakan soal nomor 3 yaitu ia mampu mempresentasikan ide ke bentuk model matematika, mampu menuliskan lambang, notasi atau persamaan matematika dengan benar, serta mampu menyajikan ide matematis secara lengkap dan benar. Dibagian awal subjek A belum menuliskan permisalan untuk jenis karcis yang pertama, ia hanya memisalkan jenis karcis kedua dengan $2 = b$. Adapun pada baris kedua dan ketiga adalah model matematika berdasarkan kalimat yang terdapat dalam soal. Kedua model matematika tersebut tidak terdapat kesalahan. Dalam proses menghitung subjek A menyederhanakan terlebih dahulu persamaan kedua kemudian dieliminasi sehingga didapatkan nilai dari variabel b yaitu 125. Namun dari segi penulisan, ia kurang sistematis. Seharusnya ia menulis $b = 125$ dibawah $-2b = -250$. Langkah selanjutnya yaitu ia mensubstitusikan nilai b tersebut ke persamaan 1

sehingga diperoleh nilai a yaitu 375. Pada bagian akhir subjek A kurang menyimpulkan jawaban, namun jawaban yang ditulis oleh subjek A sudah menjawab pertanyaan yang diminta oleh soal yaitu banyaknya jenis karcis 1 yang terjual sejumlah 375 dan banyaknya jenis karcis 2 yang terjual sejumlah 125.

Untuk lebih lanjut dalam mengetahui kemampuan subjek A peneliti melakukan wawancara terkait hasil pengerjaan subjek A.

P : “tanpa melihat jawaban coba tuliskan ulang model matematika dari pernyataan berikut umur Reni sekarang 4 tahun lebih muda daripada umur Lidya.”

A : “ $R = L - 4$ ”

P : “coba lihat jawaban kamu yang nomor 2, apakah menurut kamu sudah lengkap dan benar?”

A : “belum kak, masih kurang jawabannya”

P : “mengapa tidak diselesaikan?”

A : “malas menghitung kak”

P : “tapi kamu tahu tidak langkah pengerjaan selanjutnya ketika nilai x sudah diketahui?”

A : “tahu kak, disubstitusikan ke salah satu persamaan”

P : “untuk soal nomor 3 mengapa persamaan kedua berubah menjadi $8a + 6b = 3.750$?”

A : “itu disederhanakan kak, dibagi seribu”

Berdasarkan hasil wawancara yang membuktikan bahwa sebenarnya subjek A adalah siswa yang memiliki ide matematis yang baik, namun ia memiliki rasa malas untuk berpikir secara mandiri. Ia lebih suka diarahkan langkah-langkah penyelesaiannya sebab pada dasarnya gaya belajarnya dengan cara mendengarkan. Terbukti ketika ia mengerjakan sendiri jawaban yang ia tulis ada yang tidak lengkap pada salah satu soal sehingga menyebabkan hasil jawabannya kurang sempurna.

Jawaban Subjek K

Subjek yang terakhir adalah K, subjek K adalah subjek yang memiliki gaya belajar kinestetik. Hasil analisis menunjukkan bahwa ia memperoleh nilai 34 sehingga subjek K dikategorikan mempunyai tingkat kemampuan komunikasi matematis tertulis yang sangat rendah. Jawaban soal nomor 1 dari subjek K dinyatakan pada Gambar 7 berikut:

Jawaban:

$$\begin{aligned} \rightarrow R+1 &= \frac{7}{8}(L+1) \\ \frac{8}{8}(R+1) &= \frac{7}{8}(L+1) \\ \rightarrow 8R+8 &= 7L+7 \\ 8R+8 &= 7(L+1)+7 \\ 8R+8 &= 7L+7+7 \\ 8R+8 &= 7L+14 \\ 8R-7L &= 14-8 \\ 8R-7L &= 6 \end{aligned}$$

Reni = 27 tahun maka

$$\begin{aligned} L &= R+4 \\ L &= 27+4 \\ L &= 31 \end{aligned}$$

Lidya = 31 tahun sehingga

$$\begin{aligned} R+L &= 27+31 \\ &= 58 \text{ tahun} \end{aligned}$$

Gambar 7. Jawaban Subjek K Nomor 1

Berdasarkan Gambar 7, subjek K hanya dapat mencapai 2 indikator saja pada jawaban nomor 1 yaitu mampu menuliskan lambang, notasi atau persamaan matematika dengan benar, serta

mampu menyajikan ide matematis secara lengkap dan benar. Terdapat kekurangan pada jawaban diatas, seperti yang telah disebutkan sebelumnya bahwa model matematika penting dituliskan terlebih dahulu sebagai langkah awal guna mengetahui persamaan mana yang akan dihitung pada langkah selanjutnya. Pada jawaban tersebut subjek K hanya menuliskan model matematika untuk usia Reni dan usia Lidya satu tahun yang akan datang, sedangkan untuk usia Reni dan Lidya yang sekarang belum dicantumkan. Namun pada baris ke empat subjek K telah mensubstitusikan nilai dari variabel L yaitu $R + 4$. Padahal subjek K tidak menjelaskan dari mana asal-usul $R + 4$. Namun operasi substitusi tersebut berhasil dilakukan hingga baris ke delapan subjek K dapat menemukan usia Reni yaitu 27. Akan tetapi jika dilihat dari segi kemampuan penulisan ia belum bisa menulis persamaan secara sistematis buktinya yaitu pada baris ke delapan. Seharusnya subjek K menuliskan jawabannya dengan persamaan $R = 27$ namun nyatanya ia tidak konsisten seperti jawaban di baris atasnya yang melambangkan R sebagai usia Reni. Kemudian tahap selanjutnya subjek K mensubstitusikan nilai R ke persamaan $L = R + 4$ sehingga diperoleh $L = 31$. Dibagian akhir ia menuliskan kesimpulan dengan tepat. Jadi, untuk proses menghitung dengan menggunakan operasi substitusi sampai kesimpulan jawaban yang ditulis subjek K sudah benar. Adapun untuk jawaban soal nomor 2 dinyatakan pada Gambar 8 berikut:

Jawaban:
 misal = buah tulis = x
 Penulisan = y
 $4x + y = 12.000$ / $\times 2$ / $1127 + 3y = 24.000$
 $3x + 2y = 10.500$ / $\times 1$ / $15x + 3y = 15.750$
 Substitusi
 $4x + 2y = 24.000$
 $4x = 12.000 - 2.000$
 $4x = 10.000$
 $x = 2.500$
 Eliminasi
 $4x + y = 12.000$ / $\times 2$ / $8x + 2y = 24.000$
 $3x + 2y = 10.500$ / $\times 1$ / $3x + 2y = 10.500$
 $5x = 13.500$
 $x = 2.700$
 $4(2.700) + y = 12.000$
 $10.800 + y = 12.000$
 $y = 1.200$
 $x = 2.700$
 $y = 1.200$

Gambar 8. Jawaban Subjek K Nomor 2

Pada gambar 8 dapat diketahui bahwa ia hanya memenuhi 1 indikator saja yaitu siswa hanya mampu menuliskan lambang, notasi atau persamaan matematika dengan benar. Jawaban subjek K untuk nomor 2 panjang namun kenyataannya pada bagian awal ia tidak menuliskan ide matematis ke model matematika terlebih dahulu dan juga tidak sampai pada tahap akhir. Dari segi penulisan, jawaban yang ditulis subjek K sangat tidak sistematis dan terlihat sukar untuk dibaca. Hal ini ditunjukkan pada baris ke tiga dan ke empat subjek K telah menyiapkan persamaan yang akan dieliminasi, akan tetapi ia tidak menuliskan hasil eliminasinya. Setelah diamati, kemungkinan besar subjek K menggunakan proses eliminasi pada bagian bawah yang menghasilkan nilai $y = 2.000$. Setelah itu ia mensubstitusikan pada persamaan $4x + y = 12.000$ kemudian menjadi $4x = 12.000 - 2.000$ hingga mendapatkan nilai $x = 2.500$. Kekurangan yang selanjutnya yaitu subjek K tidak menjumlahkan harga kedua barang yang sudah diperolehnya, ia hanya menyebutkan

nilai x dan y nya saja. Subjek K hanya bisa menuliskan proses eliminasi dan substitusi. Adapun untuk jawaban subjek K soal nomor 3 dinyatakan pada Gambar 9 berikut:

Jawaban:

$$\begin{aligned} \text{kelas} + II &= 500 \\ C1 &= 500 - b \\ 9000 a + 6000 b &= 3.750.000 \\ 4000 (500 - b) + 6000 b &= 3.750.000 \\ 4000 a - 8000 b + 6000 b &= 3.750.000 - 2.000.000 \\ 4000 a - 2000 b &= 1.750.000 \\ a + b &= 250 \\ \hline 3a &= 1125 \\ a &= 375 \end{aligned}$$

banyak karcis kis 1 adalah 375
banyak kis 2 adalah 125

Gambar 9. Jawaban Subjek K Nomor 3

Berdasarkan Gambar 9 jawaban yang ditulis oleh subjek K tidak mampu memenuhi tiga indikator. Langkah penyelesaian yang ditulis subjek K pada nomor 3 semakin sulit dibaca dibandingkan dengan nomor 1 dan 2. Pada bagian pertama ia memiliki ide untuk membuat permisalan jenis karcis I dan karcis II dengan variabel a dan b . Namun dapat dilihat bahwa yang dituliskannya adalah $\text{kelas} + II = 500$. Penulisan model matematika tersebut jelas salah. Kemudian ide matematis yang divisualisasikan selanjutnya oleh subjek K dapat dianggap benar karena jika yang dimaksud jenis karcis I dilambangkan dengan a dan jenis karcis II dilambangkan dengan b maka akan terbentuk model matematika $a + b = 500$ sehingga akan didapatkan seperti yang ditulis subjek K yaitu $a = 500 - b$. Model matematika yang selanjutnya yaitu pada baris ketiga tidak terdapat kesalahan. Namun kesalahannya terdapat pada proses operasi hitungnya yang menggunakan metode substitusi. Pada baris ke enam dan ke tujuh subjek K tidak dapat menuliskan persamaan dengan benar, selain itu angka yang dihasilkan juga tidak dapat diketahui asalnya. Kemudian di tahap substitusi persamaan yang dituliskannya masih dapat dipahami alurnya yaitu mensubstitusikan nilai b yaitu 125 ke persamaan $a + b = 500$ hingga pada akhirnya diperoleh nilai $a = 375$. Di bagian akhir subjek K juga tidak dapat melengkapi kesimpulan yang diperoleh, ia hanya menuliskan jumlah karcis jenis 2 yang terjual sebanyak 125. Kesimpulan dari penulisan jawaban tersebut adalah tidak runtut, tidak lengkap, banyak kesalahan penulisan angka, dan salah dalam menuangkan ide matematika.

Karena ada banyak kekurangan pada jawaban subjek K, maka peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui sejauh mana kemampuan subjek K dalam mengkomunikasikan ide matematikanya.

P : “tanpa melihat jawaban coba tuliskan ulang model matematika dari pernyataan berikut umur Reni sekarang 4 tahun lebih muda daripada umur Lidya.”

K : “model matematika? Aku tidak tahu kak”

P : “coba lihat jawaban kamu yang nomor 2, apakah langkah pengerjaan kamu sudah benar?”

K : “hehe tidak tahu kak, saya mengarang”

P : “untuk nomor 3 apakah kamu bisa menjelaskan tahap penyelesaian dari jawaban kamu?”

K : “yang nomor 3 saya juga mengarang kak sejadinya saja”

Hasil wawancara dengan subjek K menunjukkan bahwa ia tidak mengerti istilah model matematika beserta variabelnya. Subjek K hanya sekedar menulis apa yang ia ketahui tanpa mengerti maksud dan teorinya. Selain itu ia juga tidak bisa menjelaskan alur penyelesaian yang ia tuliskan. Hal ini membuktikan bahwa ia belum memiliki ide matematis yang baik begitu pula saat ia menuangkannya kedalam bentuk tulisan, terlihat subjek K masih mengalami kesulitan.

Diskusi

Hasil analisis gambar 1, 2, dan 3 diketahui hampir disetiap soal subjek V mampu memenuhi tiga indikator baik dari menuliskan model matematika, persamaan, dan menyajikan ide matematisnya. Sehingga dapat dinyatakan bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematis tertulisnya tinggi. Ia mampu menuliskan ide matematisnya dengan runtut dan jelas. Sama halnya dengan hasil penelitian Danaryanti & Noviani (2015) yaitu dibandingkan dengan siswa yang gaya belajarnya auditorial dan kinestetik kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki gaya belajar visual jauh lebih tinggi. Berdasarkan analisis gambar 4, 5, dan 6 kemampuan komunikasi matematis tertulis pada subjek A berada pada tingkatan sedang. Kemampuannya hampir menyentuh tingkat tinggi karna sebenarnya ia memahami konsep matematikanya hanya saja subjek A lebih suka mendengarkan sehingga menjadi malas berfikir dan menulis jawaban secara mandiri akibatnya ada indikator pada soal tertentu yang tidak dapat terpenuhi. Sejalan dengan Syarifah et al. (2017) dimana hasil penelitiannya menunjukkan siswa yang gaya belajarnya auditorial tingkat kemampuan komunikasi matematis tertulisnya berada pada level 2 yaitu sedang. Sedangkan berdasarkan gambar 7, 8, dan 9 hasil analisis menunjukkan subjek K tingkat kemampuan komunikasi matematis tertulisnya sangat rendah. Dapat dilihat dari segi penulisan dan pemahaman konsep tidak dapat disampaikan dengan baik sehingga hampir ketiga indikator tidak dapat terpenuhi. Penelitian Nugroho et al. (2021) juga menunjukkan siswa yang gaya belajarnya kinestetik tidak bisa memenuhi tiga indikator kemampuan komunikasi matematis.

Hasil analisis dari ketiga subjek dapat diketahui bahwa subjek dengan gaya belajar visual jauh lebih baik kemampuan komunikasi matematis tertulisnya dibandingkan dengan dua subjek yang lain. Hal ini bisa terjadi karena subjek V mampu mengimbangi belajarnya antara mendengarkan guru disekolah dengan belajar mandiri seperti membaca dan berlatih soal. Sehingga ingatan dan kemampuan menulisnya terbiasa terlatih. Perlu ditekankan bagi siswa yang gaya belajar auditorial serta kinestetik, ia perlu mendapat arahan lebih banyak untuk meningkatkan kesadarannya akan kebutuhan belajar. Semua siswa dengan masing-masing gaya belajarnya bisa memiliki kemampuan komunikasi matematis tertulis yang tinggi asalkan siswa tersebut mampu memaksimalkan usahanya ketika belajar

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dalam menganalisis tingkat kemampuan komunikais matematis tertulis siswa berdasarkan gaya belajarnya diperoleh kesimpulan yaitu siswa yang memiliki gaya belajar visual menunjukkan pada tingkat yang tinggi. Soal nomor 1 terpenuhi indikator pertama, kedua dan ketiga, untuk nomor 2 terpenuhi indikator pertama dan ketiga, sedangkan nomor 3 terpenuhi indikator pertama, kedua, dan ketiga. Kemudian siswa yang memiliki gaya belajar auditorial menunjukkan pada tingkat yang sedang. Untuk soal nomor 1 mampu memenuhi indikator pertama, kedua dan ketiga, nomor 2 hanya memenuhi indikator kedua, dan soal nomor 3 memenuhi indikator pertama, kedua, dan ketiga. Sedangkan siswa dengan gaya belajar kinestik menunjukkan pada tingkat yang sangat rendah. Pada soal nomor 1 terpenuhi indikator kedua dan ketiga, nomor 2 hanya memenuhi indikator kedua, nomor 3 tidak ada indikator yang terpenuhi.

Masih terdapat kekurangan dalam pelaksanaan penelitian ini. Oleh karenanya, bagi peneliti selanjutnya yang berminat untuk meneliti lebih dalam mengenai kemampuan komunikasi matematis tertulis berdasarkan gaya belajar siswa penyusunan instrumen yang digunakan pada penelitian kali ini tidak bisa dijadikan tolak ukur kemampuan para siswa. Adapun faktor lain yang mempengaruhi adalah dari kondisi kognitif dari subjek sendiri. Sehingga disarankan untuk dapat memilih subjek selain siswa SMP dan selain materi SPLDV.

REFERENSI

- Daimaturrohmatin, D., & Rufiana, I. S. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar Kolb. *Jurmas: Jurnal Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Ponorogo*, 3(1), 17–31. <https://doi.org/10.24269/ed.v3i1.232>
- Danaryanti, A., & Noviani, H. (2015). Pengaruh Gaya Belajar Matematika Siswa Kelas VII terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 204–212. <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i2.648>
- DePorter, B., Reardon, M., & Rourie, S. S. (2007). *Quantum Teaching: Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang-ruang Kelas*. Kaifa.
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu*, 7(1), 9–17. <https://doi.org/10.51836/je.v5i1.116>
- National Council of Teacher of Mathematics. (2000). *Executive Summary Principles and Standards for School Mathematics*. VA: NCTM.
- Nugroho, A. D., Zulkarnaen, R., & Ramlah. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 6(2), 81–98.
- Nurkencana, W., & Sumartana. (1986). *Evaluasi Pendidikan*. Usaha Nasional.
- Octaviana, P., & Setyaningsih, N. (2022). Kompetensi Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Persoalan Hots Berdasarkan Gaya Belajar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan*

- Matematika*, 11(2), 1436. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4928>
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22. (2006). *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Kementerian Pendidikan Nasional.
- Purwati, H., & Wuri, D. E. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Gaya Belajar Kompetitif. *Jurnal Derivat*, 4(2), 17–23. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v4i2.155>
- Rahmalia, R., Hajidin, H., & BI. Ansari. (2020). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Model Problem Based Learning. *Numeracy*, 7(1), 137–149. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v7i1.1038>
- Rapsanjani, D. M., & Sritresna, T. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Gender Siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 481–492. <https://doi.org/10.47662/farabi.v4i1.79>
- Riyadi, S., Noviantati, K., & Abidin, Z. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis Siswa Samin dalam Memecahkan Masalah Geometri. *Ethnomathematics Journal*, 2(1), 31–37. <https://doi.org/10.21831/ej.v2i1.36192>
- Saija, L. M. (2020). Analisis terhadap Gaya Belajar Siswa Sekolah Menengah di Bandung. *Jurnal Padagogik*, 3(1), 57–70. <https://doi.org/10.35974/jpd.v3i1.2234>
- Soenarjadi, G. (2020). Profil Pemecahan Masalah Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin dan Gaya Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 3(2), 78–91. <https://doi.org/10.26740/jrpipm.v3n2.p78-91>
- 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>
- Syahri, A. A. (2017). Pengaruh Penerapan Pendekatan Realistik Setting Kooperatif Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VIII. *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 5(2), 216–235. <https://doi.org/10.24252/mapan.v5n2a5>
- Syarifah, T. Jamilatus, 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) Solusi*, 1(2), 1–19.
- Tiara, Yunus, J., & Yuharsiati. (2020). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw di SMA Negeri 1 Sinabang. *JIMPMat: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 5(1), 40–46.
- Tiumlafu, N., Babys, U., & Bien, Y. I. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar. *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, VII(1), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.32938/jipm.7.1.2022.1-10>
- Virgana, V. (2019). Understanding of Mathematical Concepts Through Cooperative Learning, and

Learning Styles. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 13(2), 212–218.
<https://doi.org/10.11591/edulearn.v13i2.9917>

Widayanti, F. D. (2013). The Importance of Knowing Student Learning Styles in Classroom Learning Activities. *Erudio Journal of Educational Innovation*, 2(1), 7–21.

Wijayanto, A. D., Fajriah, S. N., & Anita, I. W. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 97–104. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.36>