

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA
PEMBELAJARAN DARING BERBANTUAN WHATSAPP
SELAMA MASA PANDEMI COVID-19**

Vany Diah Puspita Sari¹, Jayanti Putri Purwaningrum², Ratri Rahayu³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muria Kudus
vanydiah.puspitasari28@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran daring materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan berbantuan *Whatsapp* selama masa pandemi *covid-19* pada siswa kelas VIII SMP 3 Bae. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang dilaksanakan di kelas VIII-E SMP 3 Bae Kudus dengan subjek penelitian 28 siswa. Kemampuan komunikasi matematis ini dikelompokkan menjadi 3 kriteria, yaitu tinggi, sedang, dan rendah, setiap kriteria diambil 3 siswa untuk melakukan tes wawancara. Untuk pengumpulan data diambil melalui wawancara dan tes kemampuan komunikasi matematis, sedangkan analisis data dimulai dengan menelaah seluruh data yang ada dari berbagai sumber, yaitu hasil tes tertulis kemampuan komunikasi matematis dengan hasil wawancara. Berdasarkan penelitian diperoleh hasil bahwa dari 28 siswa terdapat 3 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi tinggi, 4 siswa memiliki kemampuan komunikasi sedang, dan 21 siswa memiliki kemampuan sedang.

Kata Kunci :Kemampuan Komunikasi Matematis, Pembelajaran Daring, *Whatsapp*, Pandemi Covid-19, SPLDV.

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze mathematical communication skills in online learning of the Two Variable Linear Equation System (SPLDV) material with Whatsapp assistance during the Covid-19 pandemic in grade VIII SMP 3 Bae. This research is a qualitative descriptive study conducted in class VIII-E SMP 3 Bae Kudus with 28 students as research subjects. This mathematical communication ability is grouped into 3 criteria, namely high, medium, and low, each criterion is taken by 3 students to conduct an interview test. Data collection was taken through interviews and tests of mathematical communication skills, while data analysis began by examining all available data from various sources, namely the written test results of mathematical communication skills and the results of interviews. Based on the research, it was found that out of 28 students there were 3 students who had high communication skills, 4 students had moderate communication skills, and 21 students had moderate abilities.

Keywords : Mathematical Communication Skills, Online Learning, WhatsApp, Covid Pandemic 19.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting di dalam kehidupan (Alamsyah: 2017), Badjeber dan Purwaningrum (2018) juga mengatakan bahwa matematika merupakan ilmu dasar

yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari serta dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK).

Sudah kita ketahui pelajaran matematika terdapat pada semua jenjang, dari sekolah dasar, sekolah menengah bahkan di

perguruan tinggipun tidak meninggalkan matematika, maka dari itu matematika diharapkan mampu memberikan manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Di dalam Kurikulum 2013 kompetensi yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika diantaranya yaitu aspek kognitif, aspek afektif, serta aspek psikomotorik. Salah satu dari aspek kognitif yang harus dimiliki siswa yaitu kemampuan komunikasi matematis (Hendriana dan Kadarisma: 2019).

Komunikasi merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa, dimana sekarang kita memasuki di abad 21 bahwa komunikasi itu sangat penting. Hal tersebut juga dikatakan oleh Putri, dkk (2017) bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk menyampaikan gagasan atau ide-ide matematika dengan melalui simbol-simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk mendiskusikannya dengan orang lain serta memperjelas keadaan.

Pratama dan William (2018) mengatakan salah satu penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis yaitu di dalam pembelajaran guru masih bersifat *teacher centered*, sehingga siswa tidak mampu mengembangkan kemampuan komunikasinya. Sedangkan Daulay, dkk (2019) mengatakan bahwa siswa tidak dapat mengembangkan komunikasi matematis dalam mengekspresikan ide dan jawaban, hal tersebut dikarenakan guru selalu berperan sebagai sumber belajar dan siswa hanya bersifat pasif disaat pembelajaran. Tidak hanya itu siswa juga kurang mampu mengkomunikasikan ide-ide matematis dalam bahasanya sendiri dan siswa tidak adanya keyakinan pada diri sendiri terkait kemampuan komunikasinya (Hendriana dan Kadarisma, 2019). Maka dapat dikatakan bahwa komunikasi matematis siswa perlu dikembangkan secara maksimal dalam pembelajaran matematika.

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2017) bahwa indikator kemampuan komunikasi matematika meliputi: 1) menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika, 2) kemampuan menjelaskan atau mendiskripsikan ide, situasi dan relasi

matematika menjadi gambar, grafik, benda nyata, dan aljabar, 3) siswa mampu menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa matematika, 4) mendengarkan, diskusi, dan menulis tentang matematika, 5) membaca dengan pemahaman suatu presentase matematika tertulis, 6) siswa mampu menyusun pertanyaan matematika yang sesuai dengan situasi masalah, dan 7) Membuat kesimpulan, mendefinisikan, dan menyusun argument.

Pada bulan Desember 2019 muncullah sebuah wabah penyakit yang berasal dari Wuhan, China, kasus tersebut diakibatkan oleh virus *corona* yang sering disebut sebagai *covid-19* (*Corona Virus Desese-2019*) (Herliandry, dkk: 2020). Virus ini memiliki karakteristik penyebaran yang sangat kuat dan cepat, sehingga berdampak pada semua kehidupan di dunia, salah satunya pada pendidikan. Berdasarkan Surat Edaran Kemendikbud No 4 Tahun 2020 yang berisi tentang sistem pembelajaran dilakukan secara daring dikarenakan pandemi *covid-19*, hal tersebut dilakukan untuk meminimalisir interaksi setiap orang (Pratama, dkk: 2020). Daring merupakan singkatan dari dalam jaringan, maka dapat dikatakan bahwa belajar daring merupakan pembelajaran yang dilakukan dengan jarak jauh yang melalui jaringan komunikasi.

Gillett-Swan dalam Supriani, dkk (2020) mengatakan pembelajaran daring yang dilakukan saat pandemi tidaklah mudah dilakukan oleh siswa, siswa merasa kesusahan memahami materi-materi yang diajarkan secara daring, terutama pelajaran matematika yang sangat membutuhkan keseriusan dalam mempelajarinya. Sistem pembelajaran jarak jauh merupakan salah satu solusi untuk *covid-19* (Herliandry, dkk: 2020). Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan saat daring yaitu *WhatsApp* (WA), *WhatsApp* merupakan salah satu aplikasi yang sangat cocok digunakan untuk berkomunikasi. *WhatsApp* dalam penggunaannya sebagai media chat yang dapat digunakan untuk pesan teks, gambar, video, dan juga dapat digunakan untuk menelpon, semua hal tersebut dapat membantu masyarakat dalam berkomunikasi di seluruh belahan dunia (Yensi: 2020).

Aplikasi *WhatsApp* dilengkapi dengan fitur yang banyak, diantaranya yaitu *New Group*, *New Broadcast*, *WhatsApp Web*, *Starred Messages and Setting*, fitur-fitur tersebut sangat membantu pengguna untuk melakukan komunikasi. Salah satu fitur yang ada pada *WhatsApp* salah satunya yaitu *New Group* yang sekarang banyak digunakan oleh semua kalangan salah satunya guru dan siswa. Kegunaan dari fitur *New Group* salah satunya yaitu dapat melakukan komunikasi dengan banyak arah, jadi guru dan siswa membuat *New Group* yang diberi nama *WhatsApp Group* (WAG) untuk melakukan pembelajaran daring.

Masalah dalam penelitian ini terjadi pada kelas VIII SMP 3 Bae Kudus, bahwa komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan di kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan guru SMP 3 Bae diketahui bahwa 1) media pembelajaran yang digunakan saat pandemi menggunakan media *WhatsApp Group* (WAG), 2) kendala yang dialami selama pembelajaran daring yaitu siswa kurang begitu antusias mengikuti pembelajaran, 3) siswa masih lemah dalam menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam bahasa matematika, serta 4) didapatkan hasil tes yang kurang maksimal.

Kemampuan komunikasi matematis yang masih kurang perlu dilakukannya analisis lebih lanjut untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa disaat pandemi. Dengan adanya penelitian ini diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya secara mandiri tanpa harus

melakukan tatap muka, serta siswa dapat meningkatkan rasa percaya diri terhadap komunikasi yang dimilikinya. Sehingga siswa mampu melakukan komunikasi yang baik dengan guru dan teman.

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran daring materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan berbantuan *whatsapp* selama masa pandemi *covid-19* pada siswa kelas VIII SMP 3 Bae?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang dilakukan di kelas VIII SMP 3 Bae Kabupaten Kudus pada semester gasal tahun pelajaran 2020/2021. Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif ini dilaksanakan sebanyak 2 kali, yaitu tes kemampuan awal komunikasi dan tes kemampuan komunikasi matematis. Subjek penelitian dalam penelitian berjumlah 28 siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah penyusunan instrumen tes dan non tes, validasi, serta catatan lapangan. Pertemuan pertama penelitian yaitu peneliti memberikan tes kemampuan awal komunikasi matematis kepada subjek, dari hasil tes tersebut akan dikelompokkan menjadi 3 kriteria, yaitu tinggi, rendah, dan sedang. Dari setiap kriteria tersebut akan diambil sebanyak 3 siswa untuk dijadikan sampel wawancara pada penelitian selanjutnya. Adapun kriteria kemampuan awal komunikasi matematis sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Kemampuan Awal Komunikasi Matematis

Tingkat Kemampuan	Interpretasi
Tinggi	Siswa yang mampu menjawab lengkap dan benar
Rendah	Siswa yang mampu menjawab sebagian benar
Sedang	Siswa yang menjawab lengkap dan benar

Pada pertemuan selanjutnya peneliti memberikan tes kemampuan komunikasi matematis kepada siswa, dan dilanjutkan wawancara melalui *whatsapp* kepada subjek

setiap kriteria yang sudah ditetapkan pada pertemuan sebelumnya. Analisis data dimulai dengan menelaah seluruh data yang ada dari berbagai sumber, yaitu hasil tes tertulis

kemampuan komunikasi matematis dengan hasil wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan komunikasi matematis yang dikaji dalam penelitian ini yaitu: 1) menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika, 2) kemampuan menjelaskan atau mendiskripsikan ide, situasi dan relasi matematika menjadi gambar, grafik, benda nyata, dan aljabar, 3) siswa mampu menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa matematika, 4) mendengarkan, diskusi, dan menulis tentang matematika, 5)

membaca dengan pemahaman suatu presentase matematika tertulis, 6) siswa mampu menyusun pertanyaan matematika yang sesuai dengan situasi masalah, dan 7) Membuat kesimpulan, mendefinisikan, dan menyusun argument (Lestari dan Yudhanegara: 2017).

1. Tes Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa

Berdasarkan tes kemampuan awal komunikasi matematis maka diperoleh kriteria siswa tinggi, rendah, dan sedang. Adapun banyaknya siswa setiap kriteria tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Daftar Siswa Sesuai Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis

Tingkat Kemampuan	Nama Singkatan Siswa	Jumlah
Tinggi	AAAD, DAF, SWI	3
Sedang	AS, AAS, MFA, RAS	4
Rendah	AMC, BSA, DAB, DPA, IAP, KAA, KDR, LAAP, MA, MZ, MD, MFM, MH, MTK, MZN, PVDF, RDE, RFA, SAR, SR, TR	21

Dari pengelompokan tersebut peneliti mengambil sampel 3 siswa yang dapat menyelesaikan soal sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, siswa tersebut akan dijadikan sebagai subjek wawancara. Wawancara dilakukan setelah tes kemampuan komunikasi matematis. Adapun sampel pada kategori tinggi akan diwakili oleh AAAD, DAF, dan SWI. Sedangkan pada kategori sedang akan diwakili oleh AS, AAS, dan MFA. Dan untuk kategori rendah akan diwakili oleh AMC, MH, dan MTK.



2. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Penelitian dimulai dengan memberikan soal tes kemampuan kepada

semua subjek penelitian sebanyak 4 soal, kemudian dilanjutkan wawancara kepada subjek pilihan yang telah dikategorikan pada tes kemampuan awal komunikasi matematis sebelumnya. Berdasarkan penelitian tersebut maka didapatkan beberapa informasi mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel selama pembelajaran daring pada pandemi *COVID-19*. Berikut merupakan analisis perbutir soal sesuai dengan tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa.

Soal No 1: Amatilah gambar dibawah ini!

Tabel 3. Soal No 1

Barang yang Dibeli	Harga
	Rp 17.600,00
	Rp 22.400,00

- Ubahlah kalimat tersebut menjadi bahasa matematika!
- Tentukanlah harga masing-masing 1 jeruk dan harga 1 apel tersebut!

- Jika Ilham membeli 3 jeruk dan 7 apel, berapakah uang yang harus dibayarkan Ilham?

a. Kriteria Tinggi



Gambar 1. Hasil Jawaban No 1 Siswa SWI

Subjek SWI dapat menyelesaikan soal No 1 dengan lengkap dan benar, maka dapat dikatakan bahwa subjek pada kemampuan kategori tinggi sudah mampu menghubungkan gambar atau benda nyata menjadi matematika, serta mampu menulis tentang matematika. Langkah yang dilakukan subjek yaitu menuliskan terlebih dahulu informasi yang diketahui dan ditanya, kemudian membuat bentuk pemisalan dengan $x = \text{jeruk}$ dan $y = \text{apel}$, dan dilanjutkan dengan membuat model matematika, sehingga diperoleh persamaan $3x + 2y = 17.600$ dan $2x + 4y = 22.400$. Pernyataan tersebut didukung dengan hasil wawancara antara peneliti dengan subjek SWI. Adapun hasil wawancara tersebut adalah sebagai berikut.

Pen : “Bagaimana kamu dapat memahami soal cerita tersebut?”

SWI : “Saya baca secara berulang-ulang sampai saya paham”

Pen : “Bagaimana cara kamu untuk mengubah kalimat tersebut menjadi bahasa matematika?”

SWI : “Jeruknya ada 3 dan apel ada 2, saya misalkan jeruk menjadi x dan apel menjadi y , maka persamaan tersebut menjadi $3x + 2y = 17.600$. Begitu juga dengan persamaan yang satunya $2x + 4y = 22.400$ ”

Pen : “Mengapa kamu memisalkan terlebih dahulu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?”

SWI : “Agar tidak bingung untuk mengerjakannya”

Pen : “Berapakah hasil yang kamu dapatkan?”

SWI : “Harga 1 apel Rp 4.000, harga 1 jeruk Rp 3.200. Untuk membeli 3 jeruk dan 7 apel harus membayar Rp 37.600”.

b. Kriteria Sedang



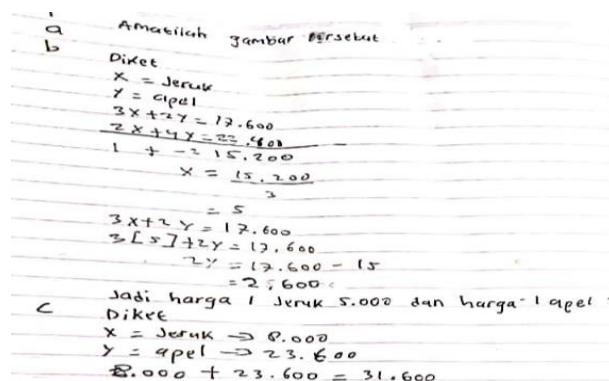
Gambar 2. Hasil Jawaban No 1 Siswa Subjek MFA

Pada soal no 1 ini, subjek MFA mampu untuk menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya, mampu membuat bentuk pemisalan, serta mampu untuk menyelesaikan soal tersebut. Tetapi subjek MFA kurang teliti dalam melakukan penghitungan dikarenakan terburu-buru, sehingga didapatkan harga jeruk Rp 4.800,00 dan harga apel Rp 6.400,00. Hal itu serupa yang dikatakan oleh Sianipar (2020) bahwa siswa yang terburu-buru dalam mengerjakan soal mengakibatkan siswa kurang teliti dalam melakukan penghitungan disaat menjawab soal, sehingga hasil yang didapatkan salah. Pernyataan tersebut dapat dikuatkan oleh hasil wawancara antara peneliti dengan subjek. Adapun hasil wawancara sebagai berikut.

- Pen : “Bagaimana kamu dapat memahami soal cerita tersebut?”
MFA : “Dengan cara melihat contoh-contoh yang pernah ibu berikan sebelumnya”

- Pen : “Bagaimana cara kamu untuk mengubah kalimat tersebut menjadi bahasa matematika?”
MFA : “Dibuat bentuk pemisalan terlebih dahulu kemudian diubah menjadi bahasa matematika”
Pene : “Mengapa kamu memisalkan terlebih dahulu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?”
MFA : “Karena jika tidak dimisalkan terlebih dahulu kita akan kebingungan, maka jeruk dimisalkan x dan apel dimisalkan y ”
Pen : “Berapakah hasil yang kamu dapatkan?”
MFA : “Harga jeruk Rp 4.800 dan harga apel Rp 6.400. Untuk membeli 3 jeruk dan 7 apel harus membayar Rp 59.200.”

c. Kriteria Rendah



Gambar 3. Hasil Jawaban No 1 Siswa Subjek MH

Subjek MH mampu menentukan bentuk pemisalan terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan mencari nilai x dan y . Pada penyelesaian ini, subjek MH kurang teliti dalam melakukan penghitungan, serta masih kebingungan untuk menentukan tanda (-) atau (+), sehingga nilai x dan y yang dihasilkan kurang tepat. Pernyataan tersebut dikuatkan oleh wawancara antara peneliti dengan subjek MH. Adapun hasil wawancara adalah sebagai berikut.

- Pen : “Bagaimana kamu dapat memahami soal cerita tersebut?”

- MH : “saya berusaha memahami pertanyaan tersebut dengan melihat contoh-contoh yang sudah ada”
Pen : “Bagaimana cara kamu untuk memperoleh hasil yang segitu?”
MH : “Saya misalkan terlebih dahulu, kemudian saya selesaikan dengan menggunakan metode campuran”
Pen : “Mengapa kamu memisalkan terlebih dahulu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?”

- MH : “Karena di semua contoh-contoh seperti itu, jadinya saya mengikuti saja”
 Pen : “Berapakah hasil yang kamu dapatkan?”
 MH : “Harga jeruk Rp 5.000,00 harga apel Rp 2.600,00. Kalau untuk 3 jeruk dan 7 apel harganya Rp 31.600,00.

Soal No 2: Sebuah parkir supermarket di Kudus terdapat mobil dan

motor. Jumlah semua roda yang ada di parkir tersebut yaitu 90 roda, sedangkan jumlah mobil dan motor tersebut adalah 35. Tentukan:

- Banyaknya motor dan mobil yang berada di parkir tersebut!
- Jika 1 motor membayar parkir Rp 1.000,00 dan 1 mobil membayar parkir Rp 2.000,00. Berapakah penghasilan tukang parkir tersebut?

a. Kriteria Tinggi

Misalkan :
 Motor = x Mobil = y

$$\begin{array}{r|l} x + y = 35 & 2 \\ 2x + 4y = 90 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + 2y = 70 \\ 2x + 4y = 90 \\ \hline -2y = -20 \\ y = 10 \end{array}$$

$2x + 4y = 90$
 $2x + 4(10) = 90$
 $2x + 40 = 90$
 $2x = 90 - 40$
 $2x = 50$
 $x = \frac{50}{2}$
 $x = 25$

Jadi motor ada 10 dan mobil 25.

b) $= 25 \times 1000$ $y = 10 \times 2000$
 $= 25000$ $= 20000$
 $25000 + 20000$
 45000
 Jadi penghasilan tukang parkir adalah 45.000

Gambar 4. Hasil Jawaban No 2 Siswa Subjek SWI

Subjek SWI dapat menyelesaikan soal no 2, tetapi subjek tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya. Subjek SWI memisalkan terlebih dahulu dengan $x =$ motor dan $y =$ mobil, kemudian dilanjutkan menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menggunakan metode campuran, diperoleh hasil $y = 10$ dan $x = 25$, tetapi dalam pengambilan kesimpulan subjek SWI salah, sehingga banyaknya motor ada 10 dan banyaknya mobil ada 25, hal tersebut dikarenakan subjek SWI masih bingung dalam membuat bentuk pemisalan yang telah dibuatnya. Hal itu serupa yang dikatakan oleh Yusuf dan Fitriani (2020) yang mengatakan bahwa jika siswa kesulitan untuk membuat kesimpulan setelah menyelesaikan soal itu disebabkan siswa kurang memahami bentuk pemisalan yang telah dibuatnya. Maka dapat dikatakan subjek SWI tidak dapat membaca dan memahami presentasi matematika dalam bentuk tertulis. Pernyataan tersebut dikuatkan oleh hasil wawancara antara

peneliti dengan subjek. Adapun wawancara tersebut adalah sebagai berikut.

- Pen : “Bagaimana kamu dapat memahami soal cerita tersebut?”
 SWI : “Dengan cara membaca soal berulang-ulang dan melihat contoh-contoh yang sudah ada”
 Pen : “Bagaimana cara kamu untuk mengubah kalimat tersebut menjadi bahasa matematika?”
 SWI : “Memisalkan terlebih dahulu, motor saya misalkan x dan mobil saya misalkan y ”
 Pen : “Mengapa kamu memisalkan terlebih dahulu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?”
 SWI : “Agar tidak membingungkan disaat penyelesaiannya bu”
 Pen : “Setelah kamu memahami dan mendapatkan informasi dari soal tersebut, apa yang akan kamu lakukan selanjutnya?”

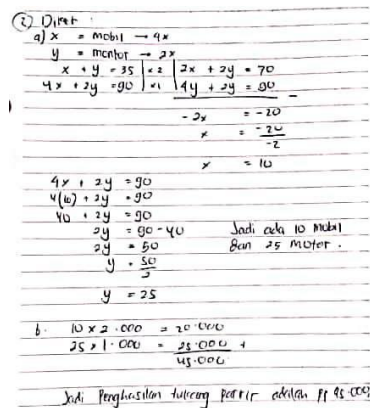
kemudian nilai itu saya masukkan ke persamaan 1 sehingga diperoleh hasil $y = 17,5$. Karena tidak mungkin banyak mobil dan montor ada separonya jadi saya bulatkan $x = 72$ dan $y = 18$. Kalau penghasilan tukang parkir

tinggal saya kalikan saja antara banyak kendaraan dengan tarif yang telah ada”

Pen : “Berapakah hasil yang kamu dapatkan?”

MFA : “Banyak mobil ada 72, banyak montor ada 18. Penghasilan tukang parkir mendapatkan Rp 162.000,00.”

c. Kriteria Rendah



Gambar 6. Hasil Jawaban No 2 Siswa Subjek MH

Subjek MH mampu menyelesaikan soal no 2 dengan benar dan tepat, mampu menuliskan bentuk pemisalan dan mampu membuat model matematika. Tetapi subjek tidak menuliskan terlebih dahulu informasi yang diketahui dan ditanya, sehingga diperoleh nilai $y = 25$ dan $x = 10$. Pernyataan tersebut dikuatkan oleh wawancara antara peneliti dengan subjek MH. Adapun hasil wawancara tersebut adalah Sebagai berikut.

Pen : “Bagaimana kamu dapat memahami soal cerita tersebut?”

MH : “Saya baca secara berulang-ulang dan melihat materi yang pernah ibu berikan”

Pen : “Bagaimana cara kamu untuk mengubah kalimat tersebut menjadi bahasa matematika?”

MH : “Saya buat bentuk pemisalan dulu, dengan mobil saya misalkan x dan motor saya misalkan y ”

Pen : “Mengapa kamu memisalkan terlebih dahulu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?”

MH : “Untuk memudahkan dalam mengubah ke bahasa matematika”

Pen : “Setelah kamu memahami dan mendapatkan informasi dari soal tersebut, apa yang akan kamu lakukan selanjutnya?”

MH : “Saya kerjakan dengan menggunakan metode campuran, langkah pertama yaitu mengeliminasi y sehingga ketemu $x = 10$, kemudian nilai x tersebut saya masukkan ke persamaan (2) sehingga ketemu $y = 25$.”

Pen : “Berapakah hasil yang kamu dapatkan?”

MH : “Banyak mobil ada 10, banyak montor ada 25. Penghasilan tukang parkir pada hari tersebut sebanyak Rp 45.000,00”

Soal No 3: Misalnya diketahui

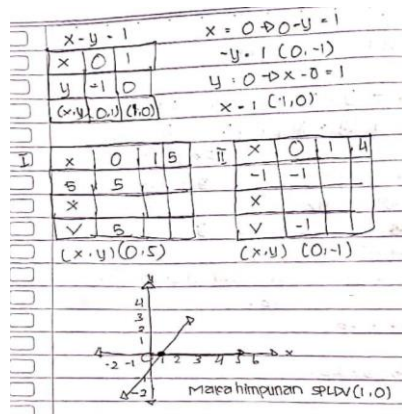
SPLDV:

$$x + y = 5$$

$$x - y = 1$$

- a. Gambarlah kedua garis yang terdiri dari SPLDV tersebut pada suatu bidang kartesius!
- b. Buatlah suatu cerita masalah sehari-hari yang sesuai dengan SPLDV tersebut, kemudian buatlah suatu pertanyaan yang sesuai dengan SPLDV tersebut!

a. Kriteria Tinggi



Gambar 7. Hasil Jawaban No 3 Point a Subjek SWI

Subjek SWI dapat dikatakan kurang mampu untuk mendeskripsikan relasi matematika menjadi gambar, hal tersebut terlihat jelas bahwa subjek SWI kurang tepat dalam menggambarkan SPLDV pada diagram kartesius. Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan titik-titik koordinat pada SPLDV tersebut, sehingga ditemukan titik (0,5) dan (5,0) pada persamaan (1), dan persamaan (2) diperoleh titik (0,-1) dan (1,0). Langkah selanjutnya yaitu menggambar pada bidang kartesius dari titik-titik yang telah ditemukan, tetapi subjek

SWI hanya menggambarkan 1 buah garis yaitu pada persamaan (2) sehingga tidak ditemukan sebuah himpunan penyelesaiannya. Hal itu dikarenakan subjek masih kebingungan dalam menempatkan titik koordinat yang benar pada sumbu x dan y . Hal itu serupa yang dikatakan oleh Yunita dkk (2018) yang mengatakan bahwa siswa yang merasa kebingungan dalam menempatkan titik pada sumbu x dan y , akan mengakibatkan gambar yang dihasilkan salah.

b) Menentukan titik potong masing-masing garis dengan sumbu x dan sumbu y atau menentukan minimal 2 titik di masing-masing tersebut.

Gambar 8. Hasil Jawaban No 3 Point b Subjek SWI

Soal no 3 point b menunjukkan bahwa subjek SWI dapat dikatakan tidak mampu untuk membuat cerita serta pertanyaan yang berkaitan dengan SPLDV, hal itu dikarenakan subjek tidak memahami makna dari soal no 3 point b. Hal itu juga sama yang dikatakan oleh Rindayana (2013) bahwa siswa tidak dapat memahami makna soal dengan baik, sehingga tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar. Pernyataan tersebut dapat dikuatkan oleh hasil wawancara antara peneliti dengan subjek

SWI. Adapun hasil wawancara tersebut adalah sebagai berikut.

Pen : “Bagaimana kamu dapat memahami soal tersebut?”

SWI : “Saya melihat contoh-contoh yang ada LKS Bu, kemudian saya sesuaikan dengan soal tersebut”

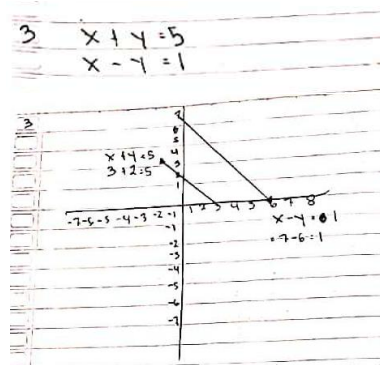
Pen : “Bagaimana cara kamu untuk mengubah kalimat tersebut menjadi sebuah gambar pada bidang kartesius?”

SWI : “Saya melihat contoh di LKS Bu, diubah ke titik-titik koordinat

terlebih dahulu kemudian digambar”
Pen : “Bagaimana cara kamu menyesuaikan bahasa matematika dengan pertanyaan yang kamu buat?”

SWI : “Untuk soal yang b itu saya kurang memahami Bu, maksudnya seperti apa, sehingga saya jawab seperti itu”

b. Kriteria Sedang



Gambar 9. Hasil Jawaban No 3 Point a Siswa Subjek MFA

Subjek MFA dapat dikatakan kurang mampu mendiskripsikan relasi matematika menjadi gambar, hal itu dikarenakan subjek kurang tepat dalam menentukan titik pada bidang kartesius. Subjek MFA menggambar diagram pada bidang kartesius tanpa dilengkapi keterangan menentukan titik-titik koordinatnya, sehingga gambar yang dihasilkan salah. Kekurangan-kekurangan tersebut disebabkan kurangnya pengetahuan konsep menggambar diagram pada bidang kartesius yang baik dan benar. Faktor

tersebut juga sama yang dikatakan oleh Wijayanto (2020) bahwa jika siswa kurang teliti dalam menentukan titik koordinat pada sumbu x dan y yang dilalui masing-masing garis, maka grafik yang dihasilkan akan salah.

Adapun hasil jawaban subjek kemampuan sedang pada indikator mampu membuat pertanyaan matematika yang sesuai dengan masalah atau situasi adalah sebagai berikut.

D. Seorang tukang parkir mendapat uang parkir 1.500 untuk 2 motor dan 1 mobil pada saat 2 jam parkir. Pada 4.500 untuk 2 motor dan 4 mobil hitung tarif motor

x motor = x
 y mobil = y

Gambar 10. Hasil Jawaban No 3 Point b Siswa Subjek MFA

Pada indikator ini, subjek MFA dapat dikatakan kurang mampu untuk membuat pertanyaan yang sesuai dengan situasi, hal tersebut terlihat bahwa subjek MFA mampu untuk membuat pertanyaan tetapi tidak sesuai dengan SPLDV yang ada. Permasalahan tersebut diakibatkan subjek kurang memahami perintah dari soal serta subjek kesulitan untuk membuat cerita yang sesuai dengan koefisien yang ada. Pernyataan tersebut dikuatkan oleh wawancara antara peneliti dengan subjek MFA. Adapun hasil wawancara adalah sebagai berikut.

Pen : “Bagaimana kamu dapat memahami soal tersebut?”

MFA : “Saya baca berulang-berulang, hingga saya memahaminya”.

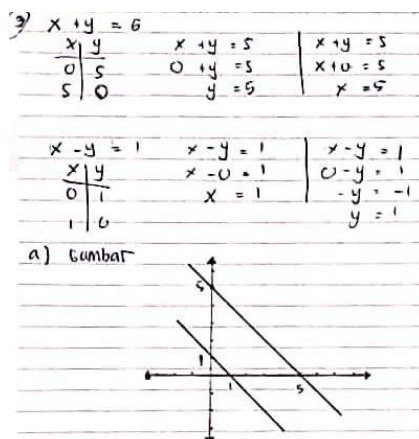
Pen : “Bagaimana cara kamu untuk mengubah kalimat tersebut menjadi sebuah gambar pada bidang kartesius?”

MFA : “Dengan mengetahui angka-angka SPLDV kemudian di buat bidang kartesius agar mudah untuk digambar”

Pen : “Bagaimana cara kamu menyesuaikan bahasa matematika dengan pertanyaan yang kamu buat?”

MFA : “Dengan cara membaca buku paket/LKS kemudian ditulis di buku dengan menyesuaikan soal yang ada”.

c. Kriteria Rendah



Gambar 11. Hasil Jawaban No 3 Point a Siswa Subjek MH

Subjek MH dapat dikatakan kurang mampu untuk menggambar grafik pada bidang kartesius, hal tersebut dapat dilihat bahwa subjek MH salah dalam menentukan titik koordinat, sehingga gambar yang dihasilkan sejajar. Subjek masih kebingungan untuk menentukan titik pada

sumbu x dan y , sehingga gambar yang dihasilkan salah. Hal itu serupa yang dikatakan oleh Putri dan Hakim (2019) bahwa jika siswa masih belum mampu untuk memahami dan menggambar dengan baik serta peletakan titik koordinat tidak tepat, maka gambar yang dihasilkan menjadi salah.

b) Yusma membeli 5 roti dan 1 keju membayar 5.000. Iham membeli 3 roti dan 4 keju membayar 12.000. Tentukan harga roti dan keju tersebut

Gambar 12. Hasil Jawaban No 3 Point b Siswa Subjek MH

Subjek kemampuan rendah kurang mampu untuk membuat pertanyaan, hal itu dapat dilihat bahwa subjek MH mampu membuat cerita dan pertanyaan tetapi tidak sesuai dengan variabel yang telah ditentukan. Hal tersebut diakibatkan oleh siswa yang tidak memahami soal dengan baik. Hal serupa dikatakan oleh Fitriyani (2009) jika siswa kurang mampu untuk memahami soal, maka siswa akan menjawab dengan salah. Pernyataan tersebut dikuatkan oleh wawancara antara peneliti dengan subjek MH, adapun hasil wawancara sebagai berikut.

Pen : “Bagaimana kamu dapat memahami soal tersebut?”

MH : “Karena ada kata menggambar, maka penyelesaian yang digunakan menggunakan metode grafik”

Pen : “Bagaimana cara kamu untuk mengubah kalimat tersebut menjadi sebuah gambar pada bidang kartesius?”

MH : “Saya tentukan titik koordinatnya terlebih dahulu kemudian saya gambar pada bidang kartesius”

Pen : “Bagaimana cara kamu menyesuaikan bahasa matematika dengan pertanyaan yang kamu buat?”

MH : “Saya bingung untuk menyesuaikan dengan soal yang ada, sehingga saya buat menjadi sebuah cerita transaksi”

Soal No 4: Pak Ridwan adalah seorang penjual jam, ia menjual jam dinding dan jam tangan. Pembeli I membeli 2 jam dinding dan 3 jam tangan harus membayar Rp

126.000,00. Kemudian pembeli ke II membeli 3 jam dinding dan 4 jam tangan membayar Rp 178.000,00.

- Tentukan harga jam dinding dan jam tangan tersebut!
- Jika pembeli III membeli 3 jam dinding dan 2 jam tangan, berapakah uang yang harus di bayarkan kepada Pak Ridwan?

a. Kriteria Tinggi

The image shows a handwritten solution for a system of linear equations in three variables (SPLDV). The student defines variables: x for wall clock and y for wristwatch. They set up two equations based on the problem: $2x + 3y = 126.000$ and $3x + 4y = 178.000$. To solve for x , they use the elimination method. They multiply the first equation by 3 and the second by 2, resulting in $6x + 9y = 378.000$ and $6x + 8y = 356.000$. Subtracting the second from the first gives $y = 22.000$. Then, they substitute $y = 22.000$ back into the first equation to find $x = 30.000$. Finally, they calculate the total cost for a third buyer: $3(30.000) + 2(22.000) = 134.000$.

Gambar 13. Hasil Jawaban No 4 Subjek SWI

Subjek SWI memenuhi indikator mampu memahami soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, serta mampu untuk menyimpulkannya. Hal tersebut dapat dilihat bahwa subjek dapat menjawab soal no 4 dengan runtut dan jelas. Langkah pertama yang dilakukan yaitu membuat bentuk pemisalan, kemudian diubah menjadi bahasa matematika dan dilanjutkan dengan menyelesaikan SPLDV tersebut. Langkah pertama dalam penyelesaian yaitu mengeliminasi y sehingga diperoleh nilai $x = 30.000$, dan langkah selanjutnya memasukkan nilai x ke salah satu persamaan, sehingga ditemukan nilai $y = 30.000$. Maka dapat disimpulkan bahwa harga jam dinding adalah Rp 30.000 dan harga jam tangan Rp 22.000. Pernyataan tersebut dikuatkan oleh hasil wawancara antara peneliti dengan subjek SWI. Adapun hasil wawancara tersebut sebagai berikut.

Pen : “Bagaimana kamu dapat memahami soal tersebut?”

SWI : “Saya baca soal tersebut berkali-kali, serta melihat contoh-contoh di LKS”

Pen : “Bagaimana cara kamu untuk mengubah kalimat tersebut menjadi bahasa matematika?”

SWI : “Diubah ke bentuk pemisalan terlebih dahulu, dengan jam dinding = x dan jam tangan = y ”

Pen : “Mengapa kamu memisalkan terlebih dahulu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?”

SWI : “Agar tidak bingung disaat mengerjakannya”

Pen : “Setelah kamu memahami dan mendapatkan informasi dari soal tersebut, apa yang akan kamu lakukan selanjutnya?”

SWI : “Menyelesaikan dengan menggunakan metode campuran. Sehingga ketemu $y = 22.000$ dan $x = 30.000$. Untuk pembeli ke III tinggal dikalikan saja

c. Kriteria Rendah

Diket :

a) $x = \text{Jam dinding}$
 $y = \text{Jam tangan}$

$$\begin{array}{l} 2x + 3y = 126.000 \\ 3x + 4y = 170.000 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 6x + 9y = 378.000 \\ 6x + 8y = 340.000 \end{array}$$

$$y = 22.000$$

$$\begin{array}{l} 2x + 3y = 126.000 \\ 2x + 5(22.000) = 126.000 \\ 2x + 110.000 = 126.000 \\ 2x = 126.000 - 110.000 \\ 2x = 16.000 \\ x = \frac{16.000}{2} \\ x = 8.000 \end{array}$$

b) $3 \times 30.000 = 90.000$
 $2 \times 22.000 = 44.000$

$$134.000$$

Gambar 15. Hasil Jawaban No 4 Siswa Subjek MH

Subjek MH mampu menyelesaikan soal dengan tepat dan benar, tetapi tidak menuliskan terlebih dahulu apa yang diketahui dan ditanya. Langkah penyelesaian soal tersebut yaitu subjek membuat bentuk pemisalan terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan untuk mencari nilai x dan y , sehingga diperoleh nilai $x = 30.000$ dan $y = 22.000$, untuk membeli 3 jam dinding dan 2

Pen : “Bagaimana kamu dapat memahami soal tersebut?”

MH : “Saya baca secara berulang-ulang dan sambil melihat contoh-contoh yang ada di buku paket”

Pen : “Bagaimana cara kamu untuk mengubah kalimat tersebut menjadi bahasa matematika?”

MH : “Saya buat ke bentuk pemisalan terlebih dahulu, $x = \text{jam dinding}$ dan $y = \text{jam tangan}$, kemudian saya susun sesuai dengan soal ceritanya”

Pen : “Mengapa kamu memisalkan terlebih dahulu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?”

MH : “Untuk memudahkan dalam mengubahnya ke bahasa matematika”

Pen : “Setelah kamu memahami dan mendapatkan informasi dari soal tersebut, apa yang akan kamu lakukan selanjutnya?”

jam tangan harus membayar Rp 134.000,00. Maka subjek MH dikatakan mampu untuk mengubah cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari menjadi bahasa matematika, serta subjek juga mampu untuk menyimpulkannya. Pernyataan tersebut dapat diperkuat dengan wawancara antara peneliti dengan subjek kemampuan rendah. Adapun hasil wawancara tersebut sebagai berikut.

MH : “Menyelesaikannya dengan menggunakan metode campuran, langkah pertama yaitu mengeliminasi x sehingga ketemu $y = 22.000$, langkah ke 2 yaitu memasukkan nilai y ke persamaan (1) sehingga diperoleh nilai $x = 30.000$ ”

Pen : “Berapakah hasil yang kamu dapatkan?”

MH : “Harga jam dinding = Rp 30.000,00, harga jam tangan = Rp 22.000,00. Untuk membeli 3 jam dinding dan 2 jam tangan harus membayar Rp 134.000,00”.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis kemampuan komunikasi matematis disaat pembelajaran daring dengan menggunakan media *whatsapp* selama masa pandemi *covid-19* didapatkan hasil bahwa siswa kemampuan tinggi mampu mencapai 4 indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu: 1) kemampuan menghubungkan gambar, tabel,

diagram, bagan atau benda nyata menjadi matematika, 2) kemampuan melakukan diskusi, mendengarkan, dan menulis tentang matematika, 3) kemampuan mengungkapkan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, dan 4) membuat kesimpulan, mendefinisikan, dan menyusun argument. Pada kategori sedang, siswa hanya memenuhi 3 indikator kemampuan komunikasi matematis. Adapun indikator tersebut yaitu: 1) kemampuan menghubungkan gambar, tabel, diagram, bagan atau benda nyata menjadi matematika, 2) kemampuan melakukan diskusi, mendengarkan, dan menulis tentang matematika, dan 3) membuat kesimpulan, mendefinisikan, dan menyusun argument. Sedangkan pada katogori rendah kebanyakan siswa tidak mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada PLT Kepala Sekolah SMP 3 Bae Kudus yang telah memberikan izin penelitian, guru kelas VIII-E in styorini yang memberikan arahan disaat penelitian, serta siswa kelas VIII-E yang antusias dalam mengikuti penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, M. 2017. *Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Dasar Pada Siswa Kelas VIII MTSn Balang-Balang*. Disertasi tidak diterbitkan. Makasar: Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Badjeber, R. dan Purwaningrum, J. P. 2018. Pengembangan *Higher Order Thinking Skills* Dalam Pembelajaran Matematika di SMP. *Guru Tua: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 1 (1), 36-43.
- Daulay, L. A., dkk. (2019). The Improvement Of Student's Mathematical Communication Ability By Using Cooperative Learning: Course Review Horay. *Jurnal Tarbiyah*. 26 (1), 185-204.
- Fitriyani, K. 2009. *Analisis Kesalahan Dalam Mengerjakan Soal Matematika Bentuk Uraian Pada Pokok Bahasan Persamaan Dan Pertidaksamaan Kuadrat Kelas X Semester 1 Sma Negeri 1 Guntur*. Disertasi tidak diterbitkan. Semarang: Pendidikan Matematika FMIPA UNNES.
- Hendriana, H. dan Kadarisma, G. (2019). *Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP*. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*. 3 (1), 153-164.
- Herliandry, L. D, dkk. (2020). Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Teknologi Pendidikan*. 22 (1), 65-70.
- Kemendikbud. (2020). *Surat Edaran Kemendikbud No 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (Covid-19)*. Jakarta.
- Lestari, K. E dan Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Nurhayati, dan Bernard, M. (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematik Siswa Kelas X Smk Bina Insan Bangsa Pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan. *Journal On Education*. 1 (2), 497-502.
- Pratama, L. D., dkk. (2020). Efektifitas Penggunaan Media *Edutainment* Di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 9 (1), 413-423.
- Pratama, Y. A., dan William, N. (2018). Efektivitas Pembelajaran React Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Silogisme*. 3 (3), 94-104.
- Putri, L., dkk. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dan Rasa Percaya Diri Siswa SMKKelas X pada Pembelajaran Geometri Model Van Hiele Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Unnes Journal Of Mathematics Education*, 6 (1), 97-107.

- Putri, V & Hakim D. (2019). Representasi Siswa SMP pada Konsep Persamaan Garis Lurus. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019. Journal homepage: <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>.*
- Rindayana, B. (2013). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan analisis Newman (studi kasus MAN Malang 2 Batu) / Bunga Suci Bintari. *Skripsi*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Sianipar, S. G. E. (2020). Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Menggunakan Fase Newman. *MATHEdunesa*. 9 (3), 478-486.
- Supriani, Y., dkk. (2020). Conjecturing Ability Dalam Pembelajaran Daring Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Inovasi Matematika*. 2 (2), 161-169.
- Wijianto, M.D. (2020). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Materi Koordinat Kartesius Berdasarkan Tahapan Kastolan. *Publikasi Ilmiah*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Yunita, F., dkk. 2018. Mengatasi Hambatan Belajar Representasi Matematis Siswa Dengan Graph Plotter Pada Materi Persamaan Garis Lurus Di SMP. *Jurnal Khatulistiwa*. 7 (8).
- Yensi, N. A. (2020). Efektifitas Pembelajaran Statistika Matematika melalui Media *Whatsapp Group* Ditinjau dari Hasil Belajar Mahasiswa (Masa Pandemi Covid 19). *Jurnal Pendidikan Matematika Reflesia*. 5 (2), 65-7.
- Yusuf, A. & Fitriani, N. 2020. Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linear Dua Variabel Di Smpn 1 Campaka Mulya-Cianjur. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovasi*. 3 (1), 59-68.