

## KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA TERHADAP PENYELESAIAN SOAL PADA MATERI OPERASI ALJABAR DI SMPN 1 KLARI

Alifia Elvianika<sup>1</sup>, Indrie Noor Aini<sup>2</sup>

Universitas Singaperbangsa Karawang

email: 2010631050049@student.unsika.ac.id<sup>1</sup>, indrie.nooraini@staff.unsika.ac.id<sup>2</sup>

### Abstrak

Pemahaman konsep matematika siswa akan mempengaruhi tinggi rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa yang menjadi tujuan dalam pembelajaran matematika. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi operasi aljabar. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII C di SMP Negeri 1 Klari Tahun Ajaran 2022/2023. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu menggunakan teknik simple random sampling, dimana didapatkan secara acak sampel berjumlah 32 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi operasi aljabar dalam bentuk uraian sebanyak 8 butir soal sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis. Dari hasil analisis, diperoleh hasil kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi operasi aljabar masih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih belum bisa mencapai indikator kemampuan komunikasi matematis. Dari hasil penelitian didapatkan 5 orang siswa dalam kategori tinggi dengan persentase sebesar 16%, 20 orang siswa dalam kategori sedang dengan persentase sebesar 62%, dan 7 orang siswa masuk dalam kategori rendah dengan persentase sebesar 22%. Sedangkan, berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) di sekolah tersebut yaitu sebesar 80, didapatkan 5 orang siswa yang telah mencapai KKM. Selebihnya, 27 orang siswa lainnya belum mampu mencapai nilai KKM karena memiliki nilai yang kurang dari 80.

**Kata kunci:** Matematika, Komunikasi Matematis, Operasi Aljabar

## STUDENT'S MATHEMATICAL COMMUNICATION SKILLS TOWARDS SOLVING PROBLEMS ON ALGEBRAIC OPERATIONS MATERIAL AT SMPN 1 KLARI

Alifia Elvianika<sup>1</sup>, Indrie Noor Aini<sup>2</sup>

Universitas Singaperbangsa Karawang

email: 2010631050049@student.unsika.ac.id<sup>1</sup>, indrie.nooraini@staff.unsika.ac.id<sup>2</sup>

### Abstract

*Students' understanding of mathematical concepts will affect the high and low mathematical communication skills of students who are the goal in learning mathematics. The purpose of this study was to determine the mathematical communication skills of junior high school students on algebraic operation materials. The population in this study is class VIII C students at SMP Negeri 1 Klari for the 2022/2023 School Year. The sampling technique used was to use a simple random sampling technique, where a random sample of 32 students was obtained. The instrument used in this study is a test of students' mathematical communication skills on algebraic operation material in the form of a description of 8 questions in accordance with indicators of mathematical communication skills. From the results of the analysis, the results of students' mathematical communication skills on algebraic operation materials are still low. This shows that students still cannot achieve mathematical communication ability indicators. From the results of the study, 5 students in the high category were found with a percentage of 16%, 20 students in the medium category with a percentage of 62%, and 7 students in the low category with a percentage of 22%. Meanwhile, based on the Minimum Completion Criteria (KKM) in the school, which is 80, 5 students have reached KKM. The remaining 27 students have not been able to achieve the KKM score because they have a score of less than 80.*

**Keywords:** Mathematics, Mathematical Communication, Algebraic Operations

## PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran yang pasti ditemui dalam setiap jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar hingga perguruan tinggi adalah matematika. Kompetensi pembelajaran matematika yang tercantum dalam *National Council of Teacher of Mathematics* terdiri dari *problem solving* (penyelesaian masalah), *reasoning and proof* (penalaran dan bukti); *connections* (koneksi); *communication* (komunikasi); *representation* (perwakilan) Menurut Alamsyah (2015), proses pembelajaran matematika pada siswa menekankan pada pemberian pengalaman langsung dalam mengembangkan kompetensi siswa, agar mampu terjun langsung dan berinteraksi dalam kehidupan masyarakat. Pendapat lain berasal dari Suryadi sebagaimana dikutip oleh Putra (2015), yang menyatakan bahwa sebagian besar pembelajaran matematika belum terfokus pada pengembangan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi matematis atau kemampuan berpikir logis sehingga siswa kurang menguasai konsep-konsep yang digunakan ketika menyelesaikan soal dalam pembelajaran matematika.

Dari lima kompetensi pembelajaran matematika yang tercantum dalam *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM), terdapat salah satu faktor yang paling menentukan keberhasilan siswa dalam proses menyelesaikan soal matematika yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa. Urgensi aspek komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal telah dipaparkan oleh Barody (Tri Saum Ramdani Ahmad, 2019), yang menyatakan bahwa terdapat dua alasan kemampuan komunikasi matematis penting dimiliki oleh setiap siswa. Pertama, matematika adalah bahasa esensial sehingga matematika tidak hanya digunakan sebagai alat berpikir, menentukan rumus, menyelesaikan masalah atau menyimpulkan suatu permasalahan saja, namun matematika juga memiliki nilai yang tak terbatas untuk menyatakan beragam ide secara jelas, teliti dan tepat. Kedua, matematika dan belajar matematika adalah jantungnya kegiatan sosial manusia dalam kehidupan sehari-hari, misalnya antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa serta antara siswa dengan bahan pembelajarannya. Kedua alasan ini menunjukkan bahwa dalam mempelajari matematika sebagai suatu ilmu, diperlukan kemampuan komunikasi yang baik agar siswa bisa menyampaikan idenya kepada orang lain.

Namun, pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam proses pembelajaran masih luput dari perhatian guru serta pihak sekolah. Hal ini sejalan dengan Kholilatulloh et al.,(2021) meskipun terdapat banyak siswa memiliki keterampilan matematika yang baik tetapi siswa tersebut tidak dapat mengemukakan argumennya kepada teman yang lain. Selain itu, siswa juga tidak yakin bagaimana memecahkan masalah yang mereka hadapi ketika

mengerjakan soal matematika. Pendapat lain berasal dari Shafira (2020), yang ditulis dalam skripsinya ketika melakukan penelitian di SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi menunjukkan bahwa dalam pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Dijelaskan juga dalam penelitian Hidayanto dkk (2018) bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa SMP masih termasuk kategori rendah. Sehingga, guru disarankan untuk menggunakan pembelajaran yang efektif dan siswa dapat lebih mudah memahami materi yang disampaikan.

Kemampuan komunikasi matematis yang baik dapat memberikan kesempatan kepada siswa dalam menyajikan ide dan strategi penyelesaian masalah dengan jelas, teliti dan tepat. Sehingga, guru akan mudah mengidentifikasi kesalahan konsep atau prosedur yang dialami siswa. Kemampuan komunikasi matematis adalah cara berbagi ide yang lebih berpusat pada kemampuan berbicara, menulis, menggambar, dan menjelaskan konsep-konsep matematika. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015) Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan atau ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan atau ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman.

Adapun indikator kemampuan matematis peserta didik menurut Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo (2017) yaitu: 1) menulis (*Written Text*), adalah memberikan penjelasan mengenai solusi dari suatu permasalahan matematis dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau permasalahan menggunakan model matematika dalam bentuk: lisan, tulisan, grafik, dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan dan menulis tentang matematika, argumen dan generalisasi; 2) Menggambar (*Drawing Text*), adalah mencerminkan gambar, diagram, dan benda-benda nyata ke dalam ide-ide matematika atau sebaliknya; 3) Ekspresi Matematika (*Mathematical Expression*), adalah yaitu menuangkan ekspresi konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa atau model matematika. Rahmayani & Effendi (2019) mengatakan bahwa peserta didik dapat disebut mempunyai kemampuan komunikasi matematis pada proses belajar matematika apabila indikator pada kemampuan komunikasi matematis dapat dipenuhi.

Berdasarkan pendapat Hendriana, Rohaeti dan Sumarmo (2017), indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan di dalam penelitian ini yaitu sebanyak empat, diantaranya: 1) Kemampuan siswa dalam menyatakan masalah ke dalam ide matematis

tertulis; 2) Kemampuan siswa dalam menyatakan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar, diagram, tabel atau model matematika secara lengkap dan benar; 3) kemampuan siswa dalam mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur; 4) Kemampuan peserta didik mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis. Sehingga, masalah penelitian yang akan dibahas disini difokuskan pada kemampuan komunikasi matematis siswa kelas SMP Negeri 1 Klari di kelas VIII C pada materi operasi aljabar. Materi aljabar merupakan cabang matematika yang menggunakan pernyataan-pernyataan matematis ketika menggambarkan hubungan berbagai hal. Permasalahan yang berkaitan dengan konsep aljabar banyak ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

Aljabar memiliki peran penting sebagai alat untuk menyelesaikan permasalahan matematika lanjut, sains, bisnis, ekonomi, perdagangan, komputasi, dan masalah lain dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memahami konsep aljabar, siswa dilatih untuk mampu berpikir kritis, kreatif, bernalar dan berpikir abstrak, sehingga siswa akan mampu menyelesaikan permasalahan yang ada. Adapun menurut Izmi Zulaika dkk (2019) kebanyakan siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal aljabar berkaitan dengan konsep dan prinsip. Kesulitan siswa terkait konsep yaitu kesulitan dalam menentukan variabel dan konstanta serta kesulitan dalam menerapkan konsep pembagian aljabar (Anita, dkk., 2022). Sedangkan kesulitan terkait prinsip yaitu penerapan prinsip penjumlahan dalam bentuk aljabar, pengurangan dalam bentuk aljabar, pengurangan bentuk aljabar, perkalian bentuk aljabar, dan menyelesaikan soal cerita berbentuk aljabar.

Rendahnya pemahaman siswa mengenai konsep-konsep dasar matematika dari berbagai materi terutama dalam materi operasi aljabar adalah soal cerita (Ansyori, 2017). Beberapa siswa kesulitan dalam mengerjakan soal berbentuk cerita atau soal yang diimplementasikan langsung dalam kehidupan sehari-hari dibandingkan dengan soal yang hanya berisi angka-angka (Susanti, 2019). Isi dalam soal cerita menyajikan kejadian langsung sehingga soal cerita mempunyai tingkatan kesulitan lebih tinggi dibandingkan dengan soal matematika biasa. Akibat dari rendahnya pemahaman siswa tentang pembelajaran matematika, siswa seringkali membuat berbagai kesalahan saat mengerjakan soal terutama soal cerita. Berdasarkan hasil uji coba soal instrumen tes komunikasi matematis terhadap siswa kelas VIII C di SMP Negeri 1 Klari, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi aljabar masih dalam kategori rendah. Sedangkan, berdasarkan hasil wawancara peneliti terhadap siswa, masih

banyak siswa yang merasa kesulitan ketika mengerjakan soal operasi aljabar karena tidak memahami konsep dan menganggap bahwa soal cerita itu sulit. Berdasarkan hal tersebut, peneliti menganggap bahwa materi operasi aljabar merupakan materi yang penting untuk dipelajari dan dipahami oleh siswa. Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika pada materi operasi aljabar terutama pada soal cerita, merupakan hal yang perlu diperhatikan oleh peneliti sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII C di SMP Negeri 1 Klari pada materi operasi aljabar. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan kategori tinggi, sedang dan rendah. Dengan dilakukannya penelitian ini, peneliti berharap guru bisa membimbing siswa dalam proses belajar mengajar agar kemampuan komunikasi matematis siswa bisa meningkat.

## **METODE**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa. Sehingga, pada penelitian ini pendekatan yang dilakukan adalah pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif. Menurut Arikunto (2006), penelitian kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang menggunakan angka, dimulai dari tahap pengumpulan data, estimasi data serta pemaparan hasil. Creswell (2012) menjelaskan bahwa dalam penelitian kuantitatif mewajibkan seorang peneliti untuk menjelaskan bagaimana suatu variabel mempengaruhi variabel yang lain. Menurut Sugiyono (2017), Pendekatan kuantitatif adalah pengukuran data kuantitatif dan statistik objektif melalui perhitungan ilmiah yang berasal dari sampel orang-orang yang diminta menjawab sejumlah pertanyaan dalam survei yang dilakukan peneliti untuk menentukan frekuensi dan persentase tanggapan mereka.

Berdasarkan teori tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendekatan penelitian kuantitatif adalah suatu pendekatan yang mengandalkan pengukuran objektif dan analisis matematis atau statistik terhadap sampel data yang diperoleh melalui kuesioner, jejak pendapat, tes atau instrumen penelitian lainnya untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian. Sedangkan metode deskriptif adalah suatu metode yang digunakan oleh peneliti dengan cara mengumpulkan data-data sesuai fakta yang kemudian data tersebut disusun, diolah kemudian dianalisis agar peneliti dapat memberikan gambaran mengenai suatu permasalahan yang sedang diteliti. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2022 dengan subjek yang dipilih dalam penelitian ini yaitu sebanyak 32 orang siswa kelas VIII C di SMP Negeri 1 Klari yang telah mempelajari materi operasi aljabar.

Teknik pengambilan sampel dalam yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *simple random sampling*. Menurut Sugiyono (2017), *Simple Random Sampling* adalah teknik penentuan sampel yang sederhana karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Sehingga, didapatkan secara acak sampel berjumlah 32 orang siswa dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 14 orang dan jumlah siswa perempuan sebanyak 18 orang. Adapun instrumen pada penelitian ini adalah soal tes kemampuan komunikasi matematis. Jenis soal yang digunakan dalam tes adalah soal uraian (*essay*) yang terdiri dari 8 butir soal dengan indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis menurut Shafira (2020), yaitu: 1) Menulis matematika, kemampuan menuliskan penjelasan dari jawaban permasalahannya secara matematika, masuk akal, jelas serta tersusun secara logis. 2) Menggambar secara matematika, kemampuan untuk dapat menuliskan gambar, diagram, tabel secara lengkap dan benar. 3) Ekspresi matematika, kemampuan untuk dapat memodelkan permasalahan secara benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.

**Tabel 1.** Kisi-Kisi Instrumen Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

KD	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika	No Soal	Jumlah Soal
KD 1 Mengetahui Bentuk Aljabar	1. Menulis matematika, siswa mampu menjelaskan kemampuan permasalahan secara matematika, masuk akal, jelas serta tersusun logis.	4, 7	4
	2. Menggambar secara matematika, kemampuan untuk dapat menuliskan gambar, diagram, tabel secara lengkap dan benar.	8	
	3. Ekspresi matematika, kemampuan untuk dapat memodelkan permasalahan yang benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.	3	
KD 2 Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar	1. Menulis matematika, siswa mampu menjelaskan kemampuan permasalahan secara matematika, masuk akal, jelas serta tersusun logis.	1	4

	2.	Menggambar secara matematika, kemampuan untuk dapat menuliskan gambar, diagram, tabel secara lengkap dan benar.	5	
	3.	Ekspresi matematika, kemampuan untuk dapat memodelkan permasalahan yang benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.	2, 6	
Jumlah				8

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan cara memberikan soal tes uraian sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang sudah teruji validitasnya. Pada penelitian ini nilai kemampuan komunikasi matematis peserta didik dikategorikan ke dalam kategori tinggi, sedang dan rendah. Kategori pengelompokan kemampuan komunikasi matematis yang digunakan yaitu kategori pengelompokan yang dikemukakan oleh Arikunto (2010) dimana hanya berlaku pada subjek penelitian ini saja. Berikut disajikan kategori pengelompokan kemampuan komunikasi matematisnya:

**Tabel 2.** Kategori Pengelompokan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kriteria Nilai	Kategori
$X > (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) \leq X \leq (\bar{x} + SD)$	Sedang
$X < (\bar{x} - SD)$	Rendah

Keterangan :

X = Nilai peserta didik

$\bar{X}$  = Nilai rata-rata peserta didik

SD = Standar Deviasi

Langkah terakhir yaitu menghitung persentase dan melakukan analisis berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang telah dijabarkan sebelumnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes tertulis dilakukan terhadap siswa kelas VIII C di SMP Negeri 1 Klari dan diambil 32 orang siswa dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 14 orang dan jumlah siswa perempuan sebanyak 18 orang untuk dijadikan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan instrumen tes indikator kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi operasi aljabar.. Berikut tampilan hasil kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi operasi aljabar berdasarkan pengumpulan data dengan instrumen soal berbentuk tes uraian sebanyak 8 soal:

**Tabel 3.** Nilai Minimum, Nilai Maksimum, Rata-Rata, dan Standar Deviasi

	N	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Mean	St.Deviasi
Kemampuan Komunikasi Matematis	32	30	100	16,31	18,34

Pada tabel 3, didapatkan nilai standar deviasi siswa sebesar 18,34 dan nilai rata-ratanya sebesar 16,31. Kedua nilai tersebut digunakan untuk menentukan pengelompokan kategori tinggi, sedang dan rendah dalam mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi operasi aljabar. Menurut arikunto (2010) nilai rata-rata serta standar deviasi dari data hasil penelitian menjadi hal yang berpengaruh dalam menentukan kriteria penilaian kemampuan komunikasi matematis siswa. Berikut merupakan persentase kategori pengelompokan kriteria penilaian komunikasi matematis siswa kelas VIII C di SMP Negeri 1 Klari pada materi operasi aljabar:

**Tabel 4.** Persentase Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kategori	Kriteria Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	$X > 81$	5	16%
Sedang	$44 \leq X \leq 81$	20	62%
Rendah	$X > 44$	7	22%

Pada tabel 4, terdapat persentase kategori pengelompokan kriteria penilaian kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi operasi aljabar di kelas VIII C SMP Negeri 1 Klari yang menjadi lokasi pengambilan data. Tabel kategori pengelompokan kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut hanya berlaku pada kelas subjek penelitian di sekolah ini saja. Berdasarkan tabel diatas, diperoleh 5 orang siswa masuk dalam kategori tinggi dengan persentase sebanyak 16%, 20 orang siswa masuk dalam kategori sedang dengan persentase sebanyak 62%, dan 7 orang siswa masuk dalam kategori rendah dengan persentase sebanyak 22%. Sedangkan, berdasarkan nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) di sekolah tersebut yaitu sebesar 80, didapatkan 5 orang siswa yang telah berhasil mencapai nilai KKM. Selebihnya, untuk 27 orang siswa lainnya belum mampu mencapai nilai KKM karena memiliki nilai yang kurang dari 80.

Berdasarkan penyajian tabel 3, diperoleh nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII C di SMP Negeri 1 Klari tahun ajaran 2022/2023 pada materi operasi aljabar adalah 16,31. Dari penyajian tabel 3, dapat dianalisis beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis siswa pada masing-masing kategori. Berikut ini akan

ditampilkan soal beserta hasil jawaban perwakilan siswa dalam penyelesaian permasalahan operasi aljabar. Dalam hal ini, siswa diminta untuk mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan, kemudian mendemonstrasikannya dan menggambarannya secara visual.

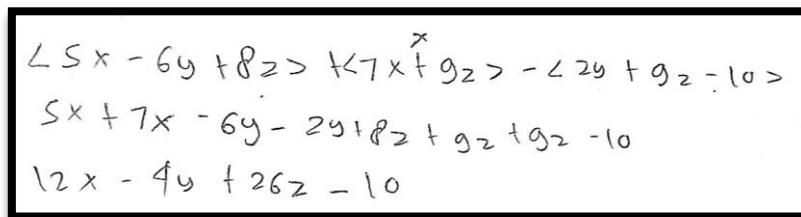
### Soal Nomor 1

Tentukan hasil dari

$$(5x - 6y + 8z) + (7x - 9z) - (2y + 9z - 10)$$

Tuliskan prosedur penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar yang kalian lakukan.

Jelaskan mengapa hasilnya seperti itu!



$$\begin{aligned} & (5x - 6y + 8z) + (7x - 9z) - (2y + 9z - 10) \\ & 5x + 7x - 6y - 2y + 8z + 9z + 9z - 10 \\ & 12x - 4y + 26z - 10 \end{aligned}$$

**Gambar 1.** Lembar Jawaban Siswa Pada Kategori Rendah

Pada gambar 1 merupakan jawaban siswa yang berada pada kategori rendah dalam indikator kemampuan menulis matematika siswa. Berdasarkan hasil jawaban yang tertera pada gambar 1, menunjukkan bahwa siswa masih belum menuliskan informasi secara lengkap seperti menjawab soal cerita pada umumnya. Seharusnya, apabila ada soal teks uraian (*essay*) matematika dalam bentuk cerita ditulis terlebih dahulu apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal tersebut. Namun, siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal sehingga siswa terkecoh dengan soal dan akhirnya salah dalam melakukan operasi perhitungan aljabar. Siswa juga tidak menjabarkan permasalahan hasil penjumlahan dan pengurangan bentuk operasi aljabar tersebut dengan jelas dan logis. Berdasarkan deskripsi jawaban siswa diatas, artinya siswa tersebut belum sepenuhnya memenuhi indikator kemampuan menulis matematika pada materi operasi aljabar. Menurut Sulisyowati dan Imami (2019) didapatkan hasil bahwa dalam menjawab pertanyaan siswa sulit menyatakannya dengan bahasa sendiri karena siswa belum menguasai konsep dasar yang harus digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

### Soal Nomor 2

Selama 5 hari berturut-turut, Pak Budi membeli buku dan pensil untuk dijual di tokonya. Hari pertama pak budi membeli 3 *pack* buku dan 2 *pack* pensil, kemudian pada hari kedua Pak Budi membeli buku dua kali lipat lebih banyak dari hari pertama dan juga membeli

satu *pack* pensil. Hari ketiga Pak Budi membeli buku dan pensil tiga kali lipat lebih banyak dari hari pertama, lalu hari keempatnya pak Budi membeli 5 *pack* pensil dan buku sebanyak setengah dari hari kedua. Kemudian, di hari kelima Pak Budi menambah masing-masing satu *pack* buku dan pensil dari hari keempat. Buatlah pernyataan tersebut ke dalam bentuk tabel!

Hari	Buku	Pensil
1	3	2
2	6	1
3	9	6
4	3	5
5	4	6

**Gambar 2.** Lembar Jawaban Siswa Pada Kategori Rendah

Pada gambar 2 merupakan jawaban siswa yang berada pada kategori rendah dalam indikator kemampuan menggambar matematika siswa. Berdasarkan hasil jawaban yang tertera pada gambar 2, menunjukkan bahwa siswa masih belum menuliskan informasi secara lengkap seperti cara menjawab soal cerita pada umumnya. Seharusnya, apabila ada soal tes uraian (*essay*) matematika dalam bentuk cerita ditulis terlebih dahulu apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal tersebut. Namun, dalam konteks ini siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal pada hari pertama sampai hari kelima. Siswa langsung menuliskannya ke dalam tabel. Selain itu, siswa masih belum bisa mengekspresikan gagasan matematika dengan menuliskan segala informasi melalui model maupun kalimat matematika pada permasalahan penyelesaian soal operasi aljabar. Hal ini terlihat pada hasil jawaban siswa yang masih belum mampu menuliskan pemisalan untuk buku maupun pensil dengan menggunakan variabel  $x$  dan  $y$ . Akibatnya, siswa juga tidak dapat menuliskan operasi aljabarnya dalam bentuk penjumlahan operasi aljabar. Siswa juga tidak menggambarkan pernyataan yang terdapat di dalam soal dalam bentuk tabel. Menurut Juhrani, Suyitno dan Khumaedi (2017), mengatakan bahwa salah satu penyebab sulitnya siswa dalam menuliskan ide matematis dalam bentuk visual dikarenakan siswa tersebut kurang teliti. Berdasarkan deskripsi jawaban siswa diatas, artinya siswa tersebut belum bisa memenuhi indikator kemampuan menggambar matematika pada materi operasi aljabar.

**Soal Nomor 3**

Fira memiliki 15 kotak merah dan 9 kotak putih. Kotak-kotak tersebut diisi dengan kelereng. Banyak kelereng di kotak merah dinyatakan dengan  $x$  dan banyaknya kelereng di kotak putih dinyatakan dengan  $y$ . Lalu bagaimanakah bentuk aljabarnya? kemudian Fira diberi kakaknya 7 kotak merah dan 3 kotak putih, sehingga Fira mendapatkan tambahan kelereng sebanyak? Nyatakan dalam bentuk aljabar! Jumlahkanlah seluruh kotak kelereng yang Fira miliki sekarang ke dalam bentuk aljabar!

$$\begin{aligned}
 &\text{kotak merah} = x \\
 &\text{" putih} = y \\
 &= 15x + 9y \\
 &= 15x + 7 = 22 \\
 &= 9y + 3 = 12 \\
 &= 22 + 12 = 34
 \end{aligned}$$

**Gambar 3.** Lembar Jawaban Siswa Pada Kategori Rendah

Pada gambar 3 merupakan jawaban siswa yang berada pada kategori rendah dalam indikator kemampuan ekspresi matematika siswa. Berdasarkan hasil yang tertera pada gambar 3, menunjukkan bahwa siswa sudah bisa menuliskan informasi secara lengkap, seperti cara menjawab soal cerita pada umumnya dengan menuliskan terlebih dahulu apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal tersebut. Siswa juga sudah bisa memodelkan permasalahan untuk kotak merah dan putih dengan menggunakan variabel  $x$  dan  $y$ . Namun, siswa belum dapat melakukan perhitungan dengan teliti karena hasil akhir dari perhitungan siswa tersebut tidak menggunakan variabel  $x$  dan  $y$ . seharusnya, apabila sudah dijumlahkan maka akan menghasilkan  $22x + 12y$  namun siswa hanya menuliskan angka  $22 + 12$ . Selain itu, siswa juga tidak menjelaskan prosedur perhitungan secara lengkap dan benar. Maharani dan Ramlah (2021) menyatakan bahwa penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa pada indikator kemampuan ekspresi matematika adalah kurangnya pemahaman siswa terhadap permasalahan yang diberikan, karena siswa kurang teliti dalam membaca pernyataan soal. Berdasarkan deskripsi jawaban siswa diatas, artinya siswa tersebut belum sepenuhnya memenuhi indikator kemampuan ekspresi matematika pada materi operasi aljabar.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII C di SMP Negeri 1 Klari dalam menyelesaikan soal pada materi operasi aljabar masih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih belum bisa mencapai indikator kemampuan komunikasi matematis. Dari hasil penelitian didapatkan 5 orang siswa berada dalam kategori tinggi dengan persentase sebesar 16%, 20 orang siswa berada dalam kategori sedang dengan persentase sebanyak 62%, dan 7 orang siswa berada dalam kategori rendah dengan persentase sebanyak 22%. Sedangkan, berdasarkan kriteria ketuntasan minimum (KKM) di sekolah tersebut yaitu sebesar 80, didapatkan 5 orang siswa yang telah mencapai KKM. Selebihnya, 27 orang siswa lainnya belum mencapai nilai KKM karena memiliki nilai yang kurang dari 80.

## **SARAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII C di SMP Negeri 1 Klari masih rendah. Oleh karena itu, untuk metode mengajar selanjutnya guru disarankan menggunakan metode pendekatan pembelajaran yang lebih menarik agar siswa lebih memahami konsep materi khususnya pada materi operasi aljabar sehingga bisa mengasah dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian yang dilakukan terbatas, oleh karena itu untuk peneliti selanjutnya diharapkan mampu menganalisis faktor-faktor yang dapat mempengaruhi rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa dapat ditingkatkan. Peneliti dapat menggunakan sampel dengan jumlah yang lebih banyak lagi agar bisa mewakili populasi dengan lebih baik. Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi dan bahan perbandingan untuk lebih memperdalam penelitian berikutnya dengan variabel yang sama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arfah, U., & Effendi, K. (2022). Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Jurnal Theorems (The Original Research Of Mathematics)*, 40-52.
- Besti, D. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Ditinjau Dari Jenis Kelamin Siswa MTS Muhammadiyah Sukarame Bandar Lampung. *Skripsi*, Institut Agama Islam Negeri Raden Intan, Lampung.
- Dhewy, R. (2022). Pelatihan Analisis Data Kuantitatif Untuk Penulisan Karya Ilmiah Mahasiswa. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat 2(3)*, 4575-4578.
- Ignasia, S. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Dalam Pembelajaran Missouri Mathematics Project dengan Fast Feedback. *Tesis*, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Maulyda, M., Hidayati, V., Erfan, M., Umar, & Sutisna, D. (2020). Kesalahan Komunikasi Matematis (Tertulis) Siswa Ketika Memahami Soal Cerita. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 7(1), 1-7.
- Mutmainnah. (2022). Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Pada Kelas IX SMP Aisyiyah Paccinongang Kabupaten Gowa. *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Makassar, Makassar.
- Nur'aini, T. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa SMP/MTS Pada Materi Himpunan. *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau Pekanbaru.
- Patmawati, Setiani, A., & Lukman, H. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengoperasikan Pecahan Aljabar Kelas VII SMPN 1 Cikembar. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 5(2), 61-69.
- Qolbi, M., & Aini, I. (2022). Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Penyelesaian Permasalahan Program Linier. *Edumatsains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, 99-112.
- Rahayu, I., & Aini, I. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Bilangan Bulat. *Maju : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika 8(2)*, 60-66.
- Ramadhini, D., & Kowiyah. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Kecepatan Menggunakan Teori Kastolan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2475-2488.

- Saputro, A., Zulkardi, Ilma, R., & Susanti, E. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Persoalan Matematika Materi Aljabar Dengan Konteks New Normal. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika* 9(1), 1-7.
- Shafira, L. (2020). Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Ditinjau dari *Self-Efficacy* dan Kecemasan Matematika di Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 1 Kota Jambi . *Skripsi* , Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin, Jambi.
- Tiumlafu, N., Babys, U., & I. Bien, Y. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 7(1), 1-10.
- Whardani, F. (2016). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII MTS Daarul Hikmah Pamulang Pada Materi Segiempat dan Segitiga . *Skripsi* , Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta .