

**Submitted:** 2020-04-09**Published:** 2020-06-05

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SD Kelas V dalam Menyelesaikan Soal Pecahan

Asri Fauzi^{a)}, Radiusman^{b)}, Aisa Nikmah Rahmatih^{c)}, Ni Komang Restini^{d)}

- a) Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Mataram, asrifauzi@unram.ac.id
- b) Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Mataram, radius_sarigih88@unram.ac.id
- c) Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Mataram, aisanikmahrahma07@unram.ac.id
- d) SD Negeri 34 Cakranegara, restymang@gmail.com

Article Info

Keywords : *Mathematical Communication Skills; Elementary Students; Fractional Materials*

Abstract

This study aims to describe the results of the analysis of mathematical communication skills of elementary school students in class V and examine the students' mistakes in solving mathematical problems in fraction material. This type of research is a descriptive study with a qualitative approach. The subjects of this study were 27 students in grade V. The instrument in this study was divided into two main instruments and supporting instruments. The main instrument is the researcher himself and the supporting instrument is a test about mathematical communication skills in the form of a description of 4 questions. The results showed mathematical communication skills of students who are in very good classification by 4%, good classification by 42%, classification sufficient by 35%, and classification of less and very less respectively by 12% and 8%. The cumulative mathematical communication skills of students cumulatively after averaging are insufficient classification. From the results of the analysis, students have been able to represent mathematical problems in the form of images to facilitate problem solving, and have written the problem-solving process correctly and systematically.

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis; Siswa SD; Materi Pecahan

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil analisis kemampuan komunikasi matematis siswa SD kelas V dan menelaah kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi pecahan. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V sebanyak 26 siswa. Instrument dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu instrument utama dan instrument pendukung. Instrument utama adalah peneliti sendiri dan instrument pendukung adalah tes soal kemampuan komunikasi matematis yang berbentuk uraian sebanyak 4 soal dimana setiap soal mengandung satu indikator. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang berada pada klasifikasi sangat baik sebesar 4%, klasifikasi baik sebesar 42%, klasifikasi cukup sebesar 35%, dan klasifikasi kurang dan sangat kurang secara berturut-turut sebesar 12% dan 8%. Kemampuan komunikasi matematis siswa secara kumulatif setelah dirata-ratakan berada pada klasifikasi cukup. Dari hasil analisis, siswa sudah mampu merepresentasikan permasalahan matematika ke dalam bentuk gambar untuk mempermudah penyelesaian masalah, serta sudah menuliskan proses penyelesaian masalah dengan benar dan sistematis.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang selalu diberikan dari tingkat sekolah dasar (SD) sampai jenjang perguruan tinggi. Hal ini dikarenakan matematika mempunyai peranan penting untuk mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pembentukan konsep dasar matematika harus ditanamkan sejak usia dini, termasuk siswa yang berada pada jenjang sekolah dasar. Untuk menanamkan konsep dasar matematika kepada siswa SD tentunya terlebih dahulu harus diawali dengan hal-hal yang konkret. Menurut teori Piaget, siswa sekolah dasar berada pada fase

operasional konkret dimana usianya berkisar antara 6 sampai 13 tahun (Crain, 2014). Pada fase tersebut, anak pada umumnya masih terikat dengan objek yang konkret atau cenderung berpikir konkret, rasional dan objektif untuk memahami situasi.

Kemampuan komunikasi sangat erat hubungannya dengan konsep matematika. Konsep matematika diwujudkan dalam bentuk simbol matematika sehingga dapat dipahami orang lain. Penulisan symbol matematika inilah yang merupakan bagian dari komunikasi matematika. Hal ini juga sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika sekolah berdasarkan

Peraturan Menteri nomor 22 Tahun 2006, siswa diharapkan mampu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, ataupun media untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah (Sapitri & Hartono, 2015). Proses komunikasi dapat membantu siswa dalam membangun pemahamannya terhadap konsep-konsep dalam matematika sehingga dapat lebih mudah dipahami.

Terdapat lima tujuan pembelajaran matematika yang dicantumkan dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000) yaitu: (1) komunikasi matematis (*mathematical communication*); (2) penalaran matematis (*mathematical reasoning*); (3) pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*); (4) koneksi matematis (*mathematical connections*); dan (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*). Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika oleh NCTM, maka kemampuan komunikasi matematis sangat penting untuk pemahaman konsep matematika baik secara lisan maupun tulisan. Sejalan dengan yang dikemukakan (Lomibao et al., 2016) bahwa kemampuan komunikasi dalam matematika adalah kemampuan siswa untuk menjelaskan dan memberikan suatu alasan dengan ekspresi, ide, gambaran, dan konsep matematika yang jelas berdasarkan prosedur dan proses tertentu, baik secara lisan maupun tulisan. Selanjutnya Anintya et.al (2017)

menjelaskan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu siswa mampu memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis dalam penyelesaian sehari-hari, mampu menjelaskan ide, situasi sehari-hari dan relasi matematis dengan gambar secara tertulis.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima ide siswa secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman (Lestari & Yudhanegara, 2017). Kemudian Cockburn (2007) menambahkan bahwa komunikasi matematika tidak hanya dapat dilakukan menggunakan kata-kata atau lambang, lisan, atau tulisan, melainkan juga melalui bentuk dan konstruksi seperti menggunakan kertas lipat. Hal ini menunjukkan bahwa cara untuk mengkomunikasikan matematika sangat banyak. Meskipun demikian Pugalee (Santos & Semana, 2015) berpendapat bahwa kemampuan komunikasi matematis lebih efektif dilakukan dengan tulisan. Hal ini dikarenakan dengan menulis akan memungkinkan proses siswa untuk memahami matematika dan aktivitas matematis.

Kemampuan komunikasi matematika siswa akan berkembang apabila guru mampu menggunakan media pembelajaran, memilih strategi yang sesuai, dan menggunakan instrumen pembelajaran dalam mengajar matematika

di kelas (Triana et al., 2019). Pengembangan kemampuan komunikasi matematika juga akan berpengaruh kepada hasil belajar siswa (Noornia & Ambarwati, 2019). Selain itu pengembangan kemampuan komunikasi matematis juga berkaitan dengan penilaian kinerja siswa. Penilaian kinerja adalah solusi yang baik untuk meningkatkan prestasi siswa di kemampuan komunikasi matematisnya dan membentuk perilaku mereka melalui nilai pendidikan matematika (Isa & Burhanuddin, 2016). Selanjutnya Hiebert (Radiusman et al., 2020) mengatakan kemampuan komunikasi yang baik akan membantu siswa untuk memperdalam pemahamannya terhadap matematika serta dapat menghubungkan konsep matematika dengan bidang pengetahuan lainnya.

Berdasarkan wawancara kepada guru kelas V, salah satu materi yang dianggap cukup sulit oleh siswa adalah materi pecahan. Hal ini dikarenakan siswa membutuhkan penalaran yang kritis serta memerlukan abstraksi yang kuat. Dari permasalahan siswa tersebut, guru juga merasa kesulitan untuk mengajarkan materi pecahan, sehingga materinya diulang-ulang oleh guru agar konsep dasar pecahan dapat dipahami siswa dengan baik. Oleh karena itu, analisis kesalahan siswa dalam menjawab soal pecahan perlu dilakukan, sehingga guru dengan mudah mengetahui letak ketidakpahaman siswa dalam mempelajari materi pecahan. Dari

permasalahan diatas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hasil analisis kemampuan komunikasi matematis siswa SD kelas V dan menelaah kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi pecahan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif kualitatif mengenai komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika pada materi pecahan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SD Negeri 34 Cakranegara sebanyak 26 siswa. Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama adalah peneliti sendiri (*human instrument*). Hal ini sejalan dengan dikatakan oleh Denzin & Lincoln (2009) bahwa penelitian kualitatif yang menjadi instrumen utama adalah peneliti itu sendiri. Sedangkan instrumen pendukung adalah tes komunikasi matematis yang terdiri dari soal uraian sebanyak 4 soal sesuai dengan indikator komunikasi matematis. Indikator kemampuan komunikasi matematis siswa pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator	Nomor Soal
Mengubah ide matematika ke dalam model matematika seperti	1
Memilih konsep yang tepat dalam menyelesaikan masalah matematika	2
Merepresentasikan ide matematika ke dalam gambar atau sebaliknya	3
Menuliskan prosedur penyelesaian masalah matematika	4

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes dan nontes. Teknik tes berupa data hasil jawaban tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi pecahan, dan nontes berupa hasil wawancara kepada guru kelas. Kemudian hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dianalisis dan dikelompokkan berdasarkan lima klasifikasi yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang. Data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dikonversi menjadi data kualitatif dengan menggunakan kriteria skala lima (Widoyoko, 2017).

Tabel 2. Konversi Data Kuantitatif Menjadi Data Kualitatif Skala Lima

Rumus	Klasifikasi
$X > \bar{X}_i + 1,8 \times sb_i$	Sangat Baik
$\bar{X}_i + 0,6 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8 \times sb_i$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6 \times sb_i$	Cukup
$\bar{X}_i - 1,8 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6 \times sb_i$	Kurang
$X \leq \bar{X}_i - 1,8 \times sb_i$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa X merupakan skor empiris kemampuan komunikasi matematis siswa, \bar{X}_i (rerata ideal) = $\frac{1}{2}$ (skor maksimum ideal + skor minimum ideal), dan sb_i (simpangan baku ideal) = $\frac{1}{6}$ (skor maksimum ideal – skor minimum ideal). Dalam penelitian ini, dari instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh skor maksimum ideal adalah 100 dan skor minimum ideal adalah 20. Sehingga diperoleh rerata skor berdasarkan rumus konversi data di atas dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rerata Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Rerata Skor	Klasifikasi
$X > 84$	Sangat Baik
$68 < X \leq 84$	Baik
$52 < X \leq 68$	Cukup
$36 < X \leq 52$	Kurang
$X \leq 36$	Sangat Kurang

Tabel rerata skor digunakan untuk mengelompokkan siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis sesuai dengan lima klasifikasi tersebut. Selain itu, hasil pekerjaan tes kemampuan komunikasi matematis siswa dipilih secara acak untuk dideskripsikan. Analisis data yang digunakan adalah *triangulasi* yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data, peneliti memilih hasil pekerjaan siswa yang akan dianalisis letak kesalahan atau kekeliruan konsep yang digunakan siswa. Pada tahap penyajian data, peneliti menyajikan dalam bentuk tabel, diagram, dan gambar kemudian dideskripsikan dengan teks naratif sesuai hasil analisis kesalahan jawaban siswa. Pada tahap terakhir yaitu penarikan kesimpulan, peneliti menyimpulkan data yang diperoleh dari hasil reduksi data dan penyajian data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kemampuan yang diukur adalah kemampuan komunikasi matematis siswa dengan memberikan tes soal kemampuan komunikasi matematis sesuai dengan indikator yang sudah dirumuskan oleh peneliti. Sebelum diberikan tes, peneliti memberikan perlakuan kepada siswa dengan memberikan materi pecahan menggunakan kertas lipat untuk membantu siswa memahami konsep dasar pecahan. Data hasil tes kemudian dianalisis dan dikelompokkan berdasarkan klasifikasi dengan lima kriteria. Hasil analisis

kemampuan komunikasi matematis dari 26 siswa sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Rerata Skor	Klasifikasi	F	%
$X > 84$	Sangat Baik	1	4%
$68 < X \leq 84$	Baik	11	42%
$52 < X \leq 68$	Cukup	9	35%
$36 < X \leq 52$	Kurang	3	12%
$X \leq 36$	Sangat Kurang	2	8%
Total		26	100%

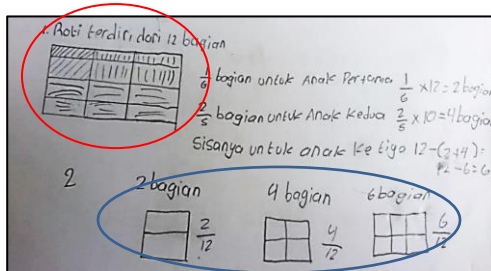
Berdasarkan data hasil kemampuan komunikasi matematis dari 26 siswa, jika dirata-ratakan maka klasifikasi berada pada kategori “cukup”. Artinya bahwa siswa kelas V SD Negeri 34 Cakranegara memiliki kemampuan komunikasi matematis yang cukup baik. Dari hasil analisis data yang diperoleh ini menunjukkan bahwa siswa cukup mampu menyelesaikan soal komunikasi matematis pada materi pecahan meskipun masih terdapat beberapa konsep yang masih tidak tepat. Berikut merupakan deskripsi jawaban beberapa siswa dari setiap soal komunikasi matematis pada materi pecahan yang sudah dikerjakan oleh siswa.

1. Seorang ibu memiliki sebuah roti yang berbentuk potongan-potongan yang terdiri dari 12 bagian sama rata. Ibu membagi $\frac{1}{6}$ bagian kepada anak pertama, $\frac{2}{5}$ kepada anak kedua, dan sisanya kepada anak paling kecil. Gambarkanlah pembagian roti yang dilakukan kepada ibu untuk anak-anaknya !

Gambar 1. Soal Komunikasi Matematis Nomor 1

Soal nomor 1 merupakan soal komunikasi matematis pada materi

pecahan yang mewakili indikator yang pertama yaitu mengubah ide matematika ke dalam model matematika. Soal ini merupakan soal pemecahan masalah dimana siswa harus mengubahnya ke dalam bentuk gambar. Pada soal yang pertama ini peneliti ingin mengukur bagaimana cara siswa mengkomunikasikan soal tersebut menggunakan ide-idenya untuk menggambarkan ilustrasi untuk menemukan jawaban yang tepat. Berikut adalah hasil pekerjaan salah satu siswa pada soal nomor 1.



Gambar 2. Jawaban Salah Satu Siswa pada Nomor 1

Gambar 2 di atas merupakan jawaban salah satu siswa pada nomor satu. Pada jawaban tersebut terlihat bahwa siswa sudah mampu mengubah soal cerita ke dalam bentuk gambar untuk memudahkan dalam menjawab soal. Siswa juga mampu menghitung bagian-bagian potongan roti yang didapatkan masing-masing anak sesuai permintaan soal dengan jawaban untuk anak pertama $\frac{1}{6}$ bagian dari 12 bagian potong roti adalah 2

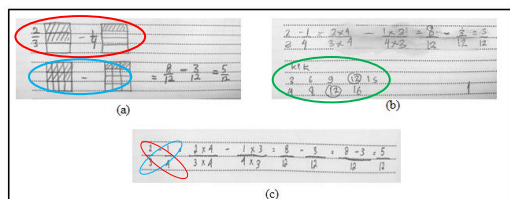
bagian potong roti, dan untuk anak kedua $\frac{2}{3}$ bagian dari sisanya atau 8 bagian potong roti adalah 4 bagian potong roti, dan sisa bagian potongan roti untuk anak ketiga yaitu 2 bagian potong roti. Kemudian pada gambar potongan roti yang dilingkari warna merah, siswa sudah mampu mengarsir dengan arah yang berbeda sesuai dengan bagian yang didapatkan setiap anak. Artinya bahwa siswa sudah dapat memahami maksud dari soal cerita yang disajikan dengan membuat visualisasi gambar. Akan tetapi, dalam menyimpulkan hasil akhir, siswa belum mampu menggambarkan dan menuliskan hasil akhir dengan benar. Hal tersebut terlihat dari hasil jawaban siswa pada gambar yang dilingkari warna biru.

2. Nilai dari $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \dots$ (pilih cara yang kamu rasa lebih mudah dan tuliskan alasannya)

Gambar 3. Soal Komunikasi Matematis Nomor 2

Soal nomor 2 menyajikan konsep atau cara yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang merupakan indikator kemampuan komunikasi matematis. Pada soal tersebut siswa diminta untuk memilih salah satu cara yang dirasa lebih mudah untuk menyelesaikan operasi pengurangan pecahan dan menuliskan alasan kenapa memilih cara tersebut. Jawaban siswa setelah dianalisis terdapat tiga versi cara menjawab soal tersebut. Hasil analisis

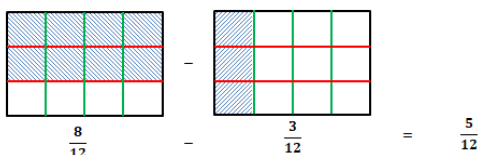
jawaban siswa pada soal nomor dua disajikan pada gambar berikut.



Gambar 4. Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 2

Gambar di atas merupakan hasil dari tiga siswa, dimana cara yang digunakan untuk mengerjakan soal tersebut berbeda namun dengan hasil yang sama. Hasil dari ketiga jawaban di atas adalah benar. Pada jawaban pada gambar (a), siswa memilih cara dengan metode gambar. Cara siswa mengarsir pada gambar sudah benar, namun untuk mencari hasil dengan menunjukkan visualisasi gambarnya belum tepat. Siswa membagi kotak menjadi beberapa bagian dengan cara vertikal pada kedua bilangan pecahan. Untuk menjawab operasi pengurangan bilangan pecahan menggunakan metode gambar, bilangan pecahan pertama $\frac{2}{3}$ digambarkan dengan membaginya secara vertikal sebanyak 3 bagian dan diarsir sebanyak 2 bagian, kemudian bilangan pecahan kedua $\frac{1}{4}$ digambarkan dengan membagi secara horizontal sebanyak 4 bagian dan diarsir 1 bagian. Setelah itu pada hasil gambar bilangan pecahan pertama dibagi lagi

secara horizontal sebanyak 4 bagian sehingga didapatkan 12 bagian dengan 8 bagian diarsir yang artinya $\frac{8}{12}$. Dan pada hasil gambar bilangan pecahan kedua dibagi lagi secara vertikal sebanyak 3 bagian sehingga didapatkan 12 bagian dengan 3 bagian diarsir yang artinya $\frac{3}{12}$. Untuk melihat hasil operasi pengurangan kedua bilangan pecahan tersebut, maka yang menjadi pembilangnya adalah daerah bagian yang diarsir pada gambar pertama dikurangi dengan daerah bagian yang diarsir pada gambar kedua yaitu 8 dikurangi 3 sehingga didapatkan pembilangnya adalah 5, dan yang menjadi penyebutnya adalah keseluruhan bagian baik yang diarsir maupun tidak yaitu 12, sehingga hasilnya $\frac{5}{12}$. Visualisasi operasi pengurangan bilangan pecahan sebagai berikut.



Gambar 5. Visualisasi Operasi Pengurangan Bilangan Pecahan

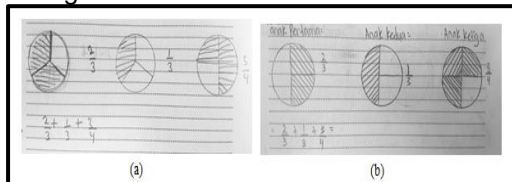
Selanjutnya pada gambar jawaban (b), siswa menggunakan konsep KPK untuk menyamakan penyebut kedua bilangan pecahan tersebut. Kemudian untuk mencari pembilang digunakannya perkalian silang dengan penyebut pada bilangan pecahan yang lainnya. Selanjutnya pada gambar jawaban (c),

siswa menggunakan perkalian silang untuk mencari pembilang, dan mengalikan penyebut dari kedua bilangan pecahan dari soal. Ketiga cara yang digunakan oleh siswa diperoleh hasil yang sama. Namun dari ketiga cara tersebut tidak ada siswa yang menjelaskan alasan kenapa cara itu yang digunakan sesuai dengan perintah soal.

3. Tiga orang anak menerima potongan-potongan kue yang berjenis sama. Seorang anak menerima $\frac{2}{3}$ bagian, anak kedua memperoleh $\frac{1}{3}$ bagian dan anak ketiga memperoleh $\frac{3}{4}$ bagian. Ketiga anak mengumpulkan kue mereka untuk dimakan bersama-sama. Gambarkan ilustrasi bentuk kue tersebut dan tuliskan bentuk operasi yang menggambarkan jumlah kue mereka!

Gambar 6. Soal Komunikasi Matematis Nomor 3

Soal nomor 3 di atas merupakan soal kemampuan komunikasi matematis yang dijadikan sebagai instrument oleh peneliti yang mewakili indikator merepresentasikan ide matematik ke dalam gambar atau sebaliknya. Pada soal tersebut, peneliti ingin melihat kemampuan siswa dalam merepresentasikan permasalahan matematika ke dalam bentuk ilustrasi gambar dan bentuk operasi yang digunakan. Hasil jawaban siswa pada soal komunikasi matematis pada soal nomor 3 sebagai berikut.



Gambar 7. Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 3

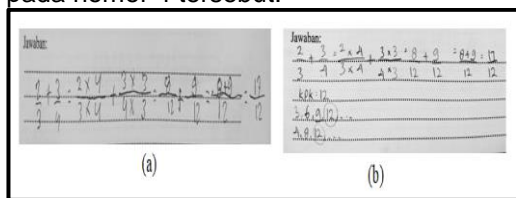
Gambar di atas merupakan hasil jawaban dua siswa yang berbeda. Gambar (a) menunjukkan cara siswa membagi satu lingkaran menjadi 3 bagian sama besar sudah benar, sehingga siswa sudah mampu menggambar bilangan pecahan $\frac{2}{3}$ dan $\frac{1}{3}$, dimana pada gambar dengan bilangan pecahan $\frac{2}{3}$, bagian yang diarsir 2 bagian, dan pada gambar $\frac{1}{3}$ bagian yang diarsir adalah 1 bagian dari 3 bagian. Begitu juga pada gambar bilangan pecahan $\frac{3}{4}$. Siswa sudah mampu menggambar sebuah lingkaran dengan membaginya menjadi 4 bagian sama besar dan mengarsir 3 bagian dari 4 bagian tersebut yang menunjukkan $\frac{3}{4}$. Sedangkan pada gambar (b) adalah jawaban yang kurang tepat, dimana siswa menggambar sebuah lingkaran dibagi menjadi 3 bagian tidak sama besar, sehingga pemahaman siswa dalam memahami konsep pecahan masih kurang. Kemudian dari kedua jawaban tersebut, siswa sudah mampu menuliskan bentuk operasi yang menggambar jumlah kue sesuai dengan perintah soal, namun tidak menuliskan hasilnya.

4. Tentukan nilai $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \dots$ (tuliskan proses jawaban secara lengkap)

Gambar 8. Soal Komunikasi Matematis Nomor 4

Gambar di atas merupakan soal komunikasi matematis yang mewakili indikator menuliskan prosedur

penyelesaian masalah matematika. Pada soal tersebut peneliti ingin melihat bagaimana cara siswa menuliskan proses atau prosedur penyelesaian masalah matematika. Proses penyelesaian dalam menjawab soal matematika merupakan hal yang sangat penting, karena dengan melihat proses penyelesaiannya, peneliti bisa mengukur sejauh mana pemahaman siswa mengenai konsep pecahan. Berikut adalah proses jawaban siswa dalam menjawab soal komunikasi matematis pada nomor 4 tersebut.



Gambar 9. Jawaban Siswa pada Soal Nomor 4

Gambar (a) merupakan jawaban dari salah satu siswa dimana hasil akhir dari proses penyelesaiannya benar. Proses penyelesaian yang digunakan oleh siswa tersebut dengan perkalian silang antara pembilang dan penyebut. Kemudian pada jawaban gambar (b) juga benar. Siswa menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep KPK untuk mencari penyebut. Dari kedua jawaban tersebut terlihat siswa sudah mampu menuliskan proses jawaban, sehingga bisa disimpulkan bahwa siswa sudah memahami konsep operasi bilangan pecahan sederhana.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian secara keseluruhan kemampuan komunikasi matematis siswa cukup baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan. Namun, tidak sedikit siswa melakukan kesalahan dimana letak kesalahan siswa pada umumnya adalah kesalahan konsep dan menginterpretasikan soal cerita ke dalam model matematika. Beberapa kesalahan yang dilakukan siswa didukung dengan hasil wawancara yang dilakukan. Data hasil tes dan wawancara dipilih terlebih dahulu agar tidak terjadi penumpukan informasi yang sama. Data jawaban siswa yang memiliki kesamaan dapat diwakilkan oleh satu jawaban untuk dideskripsikan.

Soal komunikasi matematis yang pertama mengukur kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan soal cerita sehingga dapat memudahkan siswa dalam mencari jawabannya. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut adalah kesalahan dalam menggambarkan ilustrasi potongan kue yang menunjukkan sepersekian potongan. Kemudian kesalahan lainnya adalah ketika mengarsir bagian potongan yang berbeda. Berdasarkan wawancara penyebab siswa kesulitan dalam mengilustrasikan soal cerita dalam bentuk gambar yaitu siswa belum sepenuhnya menguasai konsep pecahan karena siswa tidak terbiasa diberikan soal cerita sehingga ketika diberikan soal pecahan dalam bentuk cerita siswa akan merasa kesulitan.

Soal komunikasi matematis yang kedua adalah menyelesaikan operasi pengurangan bentuk pecahan. Siswa diminta menjawab menggunakan cara yang paling mudah dipahami oleh siswa. Dari jawaban siswa terdapat 3 bentuk cara siswa menjawab soal operasi pecahan yaitu menggunakan ilustrasi gambar, menggunakan perkalian silang, dan menggunakan KPK untuk menyamakan penyebut. Kesalahan yang dilakukan siswa yang paling umum adalah kesalahan dalam menyamakan penyebut. Siswa kesulitan dalam menyamakan penyebut terlebih dahulu sebelum melakukan operasi pengurangan. Banyak siswa yang mengurangi secara langsung dengan mengurangi pembilang 1 dengan pembilang 2, dan mengurangi penyebut 1 dengan penyebut 2. Kesulitan tersebut diperkuat dengan hasil wawancara dimana dari hasil wawancara diketahui bahwa siswa tidak mengetahui konsep KPK ataupun perkalian silang.

Kemudian soal komunikasi matematis yang ketiga adalah tidak jauh berbeda dengan soal komunikasi matematis yang pertama. Namun yang diukur adalah kemampuan siswa untuk menginterpretasikan soal ke dalam bentuk gambar dan menuliskan operasi hitung yang digunakan pada soal cerita. Letak kesalahan siswa adalah ketika menggambar ilustrasi, siswa tidak memperhatikan apakah gambar yang dibagi sama besar atau tidak. Rata-rata siswa membagi bagian gambar tidak sama

besar. Dari hasil wawancara siswa tidak mengetahui bahwa pembagian gambar yang sama besar merupakan konsep pecahan.

Selanjutnya pada soal komunikasi matematis yang terakhir adalah soal untuk mengukur kemampuan siswa dalam menuliskan prosedur-prosedur penyelesaian masalah matematika. Soal keempat merupakan soal penjumlahan dua bilangan pecahan. Berdasarkan hasil jawaban siswa, tidak sedikit siswa menjawab langsung dengan menuliskan jawaban saja tanpa adanya langkah-langkah yang digunakan. Pada soal ini, beberapa siswa masih kesulitan dalam menyamakan penyebut terlebih dahulu sebelum dilakukan operasi penjumlahan. Beberapa siswa langsung menjumlahkan kedua pembilang dan penyebut sehingga hasil yang diperoleh salah.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi siswa SD Negeri 34 Cakranegara yang berada pada klasifikasi/kategori sangat baik sebesar 4% atau hanya 1 siswa. Sedangkan pada klasifikasi baik sebesar 42% atau 11 siswa, pada klasifikasi cukup sebesar 35% atau 9 siswa, dan pada klasifikasi kurang dan sangat kurang secara berturut-turut sebesar 12% atau 3 siswa dan 8% atau hanya 2 siswa. Kemampuan komunikasi

matematis siswa yang paling tinggi berada pada klasifikasi baik, namun secara kumulatif setelah dirata-ratakan berada pada klasifikasi/kategori cukup. Kemudian dari analisis jawaban siswa, sebagian besar siswa sudah mampu memahami konsep operasi bilangan pecahan sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang sudah dirumuskan oleh peneliti. Siswa juga sudah mampu merepresentasikan permasalahan matematika ke dalam bentuk gambar sehingga lebih mudah untuk menjawab soal tersebut. Akan tetapi, perlu ditingkatkan lagi proses penyelesaian operasi bilangan pecahan menggunakan metode gambar, karena masih banyak siswa yang masih keliru dalam menggambar, misalnya ketika membagi sebuah lingkaran menjadi 3 bagian, banyak siswa yang membaginya tidak sama besar.

Saran

Berdasarkan temuan yang didapatkan dilapangan, disarankan kepada guru untuk lebih memperhatikan kemampuan komunikasi matematis siswa terutama siswa yang mempunyai kemampuan matematika rendah. Guru bisa menggunakan berbagai metode yang dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa. Kemudian selain kemampuan komunikasi matematis siswa, hendaknya juga diperhatikan kemampuan matematis lainnya sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yaitu komunikasi matematis (*mathematical communication*),

penalaran matematis (*mathematical reasoning*), pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), dan koneksi matematis (*mathematical connection*). Kemampuan tersebut harus dimiliki dan ditingkatkan guna tercapainya tujuan pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Anintya, Y. A., Pujiastuti, E., & Mashuri. (2017). Analysis of Mathematical Communication Skills Viewed from Student Learning Styles in Eighth Grader Students in Learning Resource Based Learning Model. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(1), 37–43.
- Cockburn, A. (2007). *Mathematical Understanding 5-11: A Pratical Guide to Creative Communication in Primary Maths*. Paul Chapman Publishing.
- Crain, W. (2014). *Teori Perkembangan: Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2009). *Handbook of Qualitative Research Third Edition*. London: Sage Publication.
- Isa, M., & Burhanuddin. (2016). Developing Students' mathematical Communication Ability Through Performance Assessment On Derrivative Topic. *Proceeding Forum in Research, Science, and Technology (FIRST)*, 7–14.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan*

- Matematika*. PT. Refika Aditama.
- Lomibao, L. S., Luna, C. A., & Namoco, R. A. (2016). The Influence of Mathematical Communication on Students' Mathematics Performance and Anxiety. *American Journal of Educational Research*, 4(5), 378–382.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM Inc.
- Noornia, A., & Ambarwati, L. (2019). Improving Written Communication Skills and Mathematical Disposition of Tenth Grade IPS 4 Students by Using Think-Talk- Write (TTW) Learning Strategy at SMAN 50 Jakarta. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 8(1), 133–140.
- Radiusman, Fauzi, A., Erfan, M., Restini, N. K., & Simajuntak, M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Hands on Activity Terhadap Kemampuan Komunikasi Tertulis Siswa. *Mathematics Paedagogics*, IV(2), 109–115.
- Santos, L., & Semana, S. (2015). Developing Mathematics Written Communication Through Expository Writing Supported by Assessment Strategies. *Educational Studies in Mathematics*, 88(1), 65–87.
- Sapitri, & Hartono. (2015). Keefektifan Cooperative Learning STAD Dan GI Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Matematis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 273.
- Triana, M., Zubainur, C. M., & Bahrin, B. (2019). Students' Mathematical Communication Ability through the Brain-Based Learning Approach using Autograph. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 4(1), 1–10.
- Widoyoko, E. P. (2017). *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik Dan Calon Pendidik*. Jakarta: Pustaka Pelajar.