

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DENGAN MENERAPKAN TEORI BRUNNER MELALUI PENDEKATAN RME

Rochmatun Nadia¹, Shoffan Shoffa², Febriana Kristanti³

Universitas Muhammadiyah Surabaya, rochmatunnadia303@gmail.com

Abstrak: penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 45 Surabaya pada pembelajaran matematika materi bangun ruang menggunakan teori Brunner dengan pendekatan Realistic Mathematic Education. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan subjek penelitian 31 siswa-siswi kelas VII G di Sekolah Menengah Pertama Negeri 45 Surabaya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes soal uraian dan wawancara. Teknik yang digunakan pada tes yaitu menggunakan aspek penilaian tes kemampuan komunikasi matematis siswa dengan kriteria ketuntasan minimal ≤ 75 yang kemudian dilanjutkan dengan wawancara untuk melengkapi data yang telah diperoleh. Hasil tersebut digunakan untuk memilih masing-masing satu siswa dari kategori kemampuan komunikasi matematis tinggi, sedang, dan rendah. Hasil penelitian yang diperoleh dari jawaban siswa dalam menyelesaikan soal, menunjukkan bahwa sebanyak 5 siswa dengan persentase 16,13% memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi, 16 siswa dengan persentase 51,62% memiliki kemampuan komunikasi matematis sedang, dan 10 siswa dengan persentase 32,25% memiliki kemampuan komunikasi matematis rendah. Maka dapat disimpulkan kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah menuju sedang.

Kata Kunci: Pembelajaran Matematika, Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa, Teori Brunner melalui Pendekatan RME

***Abstrac:** This research aims to analyze the mathematical communication skills of State 45 Surabaya Junior High School students in learning mathematics using geometric material using Brunner's theory with a Realistic Mathematic Education approach. This research is a quantitative descriptive study with research subjects 31 students of class VII G at State Junior High School 45 Surabaya. The instruments used in this research were essay test questions and interviews. The technique used in the test is to use the assessment aspect of the student's mathematical communication ability test with a minimum completeness criterion of ≤ 75 , followed by an interview to complete the data obtained. These results were to select one student, each from the high, medium, and low mathematical communication ability categories. The research results obtained from students answers to solving questions showed that 5 students of 16.13% had high mathematical communication skills, 16 students of 51.62% had moderate mathematical communication skills, and 10 students of 32.25% had low mathematical communication skills. So, the conclusion is that students mathematical communication skills are still relatively low to medium.*

Keywords: Mathematics Learning, Students' Mathematical Communication Skills, Bruner's Theory through the RME Approach.

PENDAHULUAN

Komunikasi adalah kemampuan penting yang harus dimiliki siswa saat mempelajari matematika (Hendriana and Kadarisma 2019). Namun, di Indonesia sendiri kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa masih tergolong rendah. Sebagaimana dibuktikan ketika Indonesia ikut serta dalam studi PISA tahun 2000 sampai tahun 2018, Indonesia tergolong dalam negara-negara yang mendapat skor terendah. Dirujuk pada OECD pada tahun 2016 dan 2019 peringkat yang diperoleh Indonesia pada saat mengikuti studi PISA tahun 2000, Indonesia memperoleh urutan 39 dari 41 negara yang ikut serta dengan skor yang diperoleh yaitu 367 untuk studi literasi matematika. Kemudian tahun 2003, mendapat urutan 34 dari 41 negara dengan skor literasi matematika yaitu 360. Lalu pada tahun 2006, 2009 dan 2012 berturut-turut mendapat peringkat 50 dari 57 negara, peringkat 60 dari 65 negara, dan peringkat 64 dari 65 negara. Selanjutnya pada tahun 2015 Indonesia memperoleh skor 450 dan menduduki peringkat 62 dari 70 negara, di mana skor tersebut masih tergolong rendah disbanding dengan negara lainnya (Kholil & Putra 2019).

RME adalah suatu pendekatan pembelajaran dengan melibatkan langsung siswa dan bersifat *student center* (Hidayanthi 2022). Penggunaan pendekatan RME dalam pembelajaran, membantu siswa agar lebih mudah mengingat materi yang diajarkan. Hal tersebut dikarenakan dalam pendekatan RME siswa dituntut untuk mencari pengetahuannya sendiri. Siswa diarahkan untuk memahami, menjelaskan, menyelesaikan, membandingkan, mendiskusikan dan menyimpulkan (Tina 2020). Namun selain menggunakan pendekatan RME, tetap diperlukan acuan tahapan kemampuan berpikir siswa untuk memahami sejauh mana mereka mengerti materi yang disampaikan. Acuan tersebut dapat menggunakan teori belajar Brunner.

Teori belajar Brunner sangat memperhatikan tahap perkembangan kognitif atau pengetahuan siswa, sehingga materi pembelajaran yang disajikan dapat diserap secara langsung kedalam pikiran siswa (Hawa 2014). Pembelajaran dengan menggunakan teori Brunner akan mengikutsertakan siswa untuk mendapatkan dan mengembangkan materi yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan.

Kemampuan komunikasi adalah hal penting yang wajib diperhatikan dalam pembelajaran. Menurut Suhaedi dalam Dzarian, Salam & Anggo, (2021) mengatakan bahwa komunikasi memegang peranan penting, dari komunikasi siswa saling bertukar pikiran dan ide-ide kepada sesama siswa maupun dengan guru. Komunikasi digunakan dalam memahami sejauh mana siswa dapat menginterpretasi dan mengungkapkan pemahaman mereka mengenai konsep dan proses matematika yang dipelajari. Hendriana dalam (La'ia & Harefa 2021) menyatakan pentingnya kemampuan komunikasi matematis disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, matematika merupakan bahasa esensial yang tidak hanya berfungsi sebagai alat berpikir, mencari rumus, mencari solusi, membuat kesimpulan, tetapi juga memiliki nilai yang tak terbatas dalam menyatakan berbagai ide dengan jelas, teliti, dan tepat. Kedua, matematika merupakan inti dari aktivitas sosial manusia, seperti interaksi antara guru, siswa, dan bahan pembelajaran beserta semua aspek lainnya.

Dalam penelitian ini, penerapan teori Brunner melalui pendekatan RME untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa dilakukan dalam tiga tahap yang sesuai dengan urutan tahapan dalam teori Brunner selama satu sesi pembelajaran. Tahapan disesuaikan dengan langkah-

langkah pada pendekatan RME untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki oleh siswa.

Tabel 1. Penerapan Teori Brunner Dalam Pembelajaran Melalui Pendekatan RME Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Sintak Pendekatan RME	Tahap Teori Brunner	Kemampuan Komunikasi Matematis
<ul style="list-style-type: none"> • Pemberian masalah kontekstual • Menyelesaikan masalah kontekstual • Membandingkan dan mendiskusikan jawaban 	• Tahap <i>Enaktif</i>	• Menulis
	• Tahap <i>Ikonik</i>	• Menggambar
	• Tahap <i>Simbolik</i>	• Ekspresi Matematika
• Menyimpulkan		

Sebagaimana dijelaskan sesuai dengan indikator yang digunakan pada tabel di atas yaitu sintak yang digunakan dalam pendekatan RME adalah sebagai berikut.

- a. Memberikan masalah kontekstual, siswa akan diberikan permasalahan kontekstual yang dapat dibayangkan dalam pikiran siswa.
- b. Menyelesaikan masalah kontekstual, siswa diharap mampu menemukan solusi dari masalah kontekstual dengan caranya sendiri.
- c. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban dari permasalahan kontekstual, siswa diharap dapat berdiskusi di dalam kelompok maupun diskusi di dalam kelas.
- d. Menyimpulkan, siswa diharap mampu memberi kesimpulan secara mandiri atau dengan bimbingan guru.

Selanjutnya dalam tahapan teori Brunner menggunakan indikator yaitu sebagai berikut.

- a. Tahap *Enaktif*, siswa belajar dari objek konkret, peristiwa, atau kejadian nyata.
- b. Tahap *Ikonik*, Informasi yang diperoleh pada tahap *enaktif* dijelaskan dalam bentuk visual maupun gambar
- c. Tahap *Simbolik*, Siswa merubah Informasi yang telah dijelaskan dalam bentuk visual kedalam bentuk simbol-simbol matematika

Pada kemampuan komunikasi matematis siswa indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematisnya yaitu sebagai berikut.

- a. Menulis (*written text*), dalam indikator ini diharapkan siswa bisa menyebutkan permasalahan yang diberikan
- b. Menggambar (*drawing*), diharapkan siswa dapat mengilustrasikan ide dan model matematika menggunakan gambar, tabel, diagram, grafik dan ekspresi aljabar.
- c. Ekspresi matematika (*mathematical expression*), diharapkan siswa dapat memahami, berdiskusi maupun menyampaikan pendapatnya.

Bangun ruang merupakan bagian dari ruang yang dibatasi oleh himpunan titik-titik yang terletak disepanjang permukaan bangun tersebut yang disebut sebagai sisi (Suharjana 2008). Bangun ruang dibagi menjadi dua yaitu sisi datar dan sisi lengkung. Bentuk bangun ruang sisi datar seperti kubus, balok, prisma dan

limas. Sedangkan beentuk bangun ruang sisi lengkung seperti bola, kerucut dan tabung. Bangun ruang sendiri memiliki bagian yang membentuk bangun ruang itu sendiri yaitu sisi, rusuk, titik sudut, diagonal ruang, dan bidang diagonal. Sisi-sisi yang membentuk bangun ruang disebut sebagai jaring-jaring.

Sejalan dengan penelitian Suhenda & Munandar (2023) dengan judul *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika*, hasil penelitiannya mengatakan masih banyaknya siswa yang kurang memahami maksud dan tujuan soal sehingga tidak dapat mengkomunikasikannya dengan bahasa yang baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa tergolong rendah. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, siswa sering merasa kesulitan dalam memahami materi pelajaran bahkan kurang mampu menjelaskan ketika mereka merasa tidak memahami apa yang telah dijelaskan oleh guru. Oleh karena itu peneliti beranggapan bahwa penerapan teori Brunner melalui pendekatan RME dapat memberikan solusi bagi guru matematika dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa selama proses pembelajaran. terlebih lagi, pembelajaran yang dilakukan akan terarah dan mudah dalam mencapai tujuan pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian jenis deskriptif kuantitatif dengan subjek yang digunakan adalah 31 orang siswa kelas VII SMP Negeri 45 Surabaya. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024, tepatnya pada bulan Maret tahun 2024. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan tes kemampuan komunikasi matematis siswa kemudian dilakukan wawancara dengan 3 subjek terpilih sebagai tindak lanjut dari pengerjaan tes sebelumnya.

Tabel 2. Instrumes Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No.	Soal
1.	<div data-bbox="309 1301 874 1487" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="309 1525 1272 1621">Identifikasi gambar diatas. Ada berapa bangun yang dapat terbentuk dari gambar tersebut? Sebutkan bangun apa saja yang terbentuk dan gambarkan masing-masing jaringnya</p>
2.	<p data-bbox="309 1628 722 1662">Perhatikan gambar dibawah ini!</p> <div data-bbox="727 1675 850 1843" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="309 1854 1272 1921">Dari gambar tersebut bangun ruang apakah yang terbentuk? Jelaskan dan gambarkan bentuk bangun ruang beserta jari-jaringnya.</p>

3.	Sebuah tangki air berbentuk tabung yang tingginya 200 cm. Tangki tersebut menampung air sampai penuh sebanyak 1.570 liter. Tentukan: a. Luas alas tangki tersebut Jari jari alas tangki
4.	Sebuah kotak kado tanpa tutup berbentuk balok mempunyai panjang 20 cm, lebar 6 cm, dan tinggi 11 cm. Berapakah luas permukaan kotak kado tersebut dan volume benda yang dapat dimasukkan kedalam kotak kado tersebut?

Selanjutnya akan dipilih 3 siswa dengan masing-masing satu siswa yang masuk ke dalam kategori kemampuan komunikasi matematis siswa tinggi, sedang, dan rendah. Pedoman penskoran yang digunakan untuk menentukan kategori kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu sebagai berikut.

Tabel 3. Penskoran Tes Evaluasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (NARI 2015)

No.	Indikator	Respon Siswa	Skor
1.	Mengaitkan objek nyata, gambar, dan diagram dengan konsep matematika.	a. Jawaban benar, bisa mengaitkan objek nyata, gambar, dan diagram dengan konsep matematika	3
		b. Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi terdapat sedikit kesalahan	2
		c. Jawaban ada, tetapi tidak sesuai dengan kriteria	1
		d. Jawaban tidak ada	0
2.	Menjelaskan ide, situasi, dan hubungan matematis secara tertulis	a. Jawaban benar, bisa menjelaskan ide, situasi, dan hubungan matematis secara tertulis	3
		b. Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi terdapat sedikit kesalahan	2
		c. Jawaban ada, tetapi tidak sesuai dengan kriteria	1
		d. Jawaban tidak ada	0
3.	Menyampaikan peristiwa atau ide menggunakan bahasa atau simbol matematika	a. Jawaban benar, bisa menyampaikan kejadian atau ide menggunakan bahasa atau simbol matematika	3
		b. Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi terdapat sedikit kesalahan	2
		c. Jawaban ada, tetapi tidak sesuai dengan kriteria	1
		d. Jawaban tidak ada	0
Total Skor			24

Untuk mengetahui persentase kesalahan dari setiap indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang, maka digunakan rumus sebagai berikut (Anderha & Maskar 2020).

$$P = \frac{\text{Total } \sum s}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase yang diperoleh siswa

$\sum s$: Total skor butir soal

SM : Skor maksimal

Selanjutnya dilakukan wawancara sebagai tindak lanjut dari tes yang dilakukan. Wawancara digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan.

Tabel 4. Instrumen Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa
(Linda and Afriansyah 2022)

No.	Pertanyaan
1.	Apakah anda dapat memahami permasalahan tersebut?
2.	Apakah anda dapat menjelaskan permasalahan tersebut?
3.	Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan tersebut?
4.	Apakah terdapat kesulitan yang dialami saat menyelesaikan permasalahan tersebut? Sebutkan kesulitan apa yang anda alami!

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan dengan menerapkan teori Brunner melalui pendekatan RME untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 5. Rekapitulasi Nilai *Post-test*

Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas ($KKM \geq 75$)	19	61,29%
Tidak Tuntas ($KKM < 75$)	12	38,71%
Jumlah	31	100%

Hasil tes menunjukkan belum ada siswa yang tuntas dengan persentase 100%. Namun, sebanyak 19 orang siswa dengan persentase 61,29% dinyatakan tuntas dengan nilai $KKM \geq 75$. Sedangkan sebanyak 12 orang siswa dengan persentase 38,71% dinyatakan tidak tuntas dengan nilai $KKM < 75$. Kemudian dari hasil tes itu pula diukur kemampuan komunikasi matematis siswa yang disesuaikan pada tabel 3.2.

Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kriteria	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	5	16,13%
Sedang	16	51,62%
Rendah	10	32,25%

Hasil pada penilaian kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu sebanyak 5 siswa dengan persentase 16,13% memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi, 16 siswa dengan persentase 51,62% memiliki kemampuan komunikasi matematis sedang, dan 10 siswa dengan persentase 32,25% memiliki kemampuan komunikasi matematis rendah.

(1) Piramida
(2) Pembatas Jalan
(3) Kotak Tisu

Ada berapakah bangun ruang yang terbentuk dari gambar tersebut?
Sebutkan bangun apa saja yang terbentuk dan gambarkan masing-masing jaring-jaringnya!

Jawab:
ada 3: limas, kerucut, dan balok

Indikator menulis

Indikator menggambar

1.

Dari gambar di samping, bangun ruang apakah yang terbentuk? Jelaskan ciri-ciri dari bangun ruang tersebut kemudian gambarkan bangun ruangnya!

Indikator menulis

bangun ruang prisma. 1x
ciri: memiliki alas dan atap yg sama
memiliki 6 sisi
memiliki 12 rusuk
memiliki 8 titik sudut

Indikator menggambar

2.

3. Sebuah tangki air berbentuk tabung yang tingginya 200 cm. Tangki tersebut menampung air sampai penuh sebanyak 1.570 liter. Berapakah luas alas tangki dan jari-jarinya?

Jawab:

diket: t tabung 200cm
 $V = 1570$ l
ditanya: L alas dan jari-jari

Jawab: $V = L \text{ alas} \times t$
 $= \pi r^2 \times t$
 $1570 = \pi \times r^2 \times 200$
 $L \text{ alas} = 1570$
 $L \text{ alas} = \frac{200}{2} \times 1570$
 $L \text{ alas} = 100 \times 1570$
 $7850 = 3,14 \times r^2$
 $r^2 = \frac{7850}{3,14} = 2500$
 $r = \sqrt{2500}$
 $r = 50$

Indikator menulis

Indikator Ekspresi Matematis

3.

4. Sebuah kotak kado tanpa tutup berbentuk balok mempunyai panjang 20 cm, lebar 6 cm, dan tinggi 11 cm. Berapakah luas permukaan kotak kado tersebut dan volume benda yang dapat dimasukkan kedalam kotak kado tersebut jika benda harus berjarak 5 cm dari permukaan atasnya?

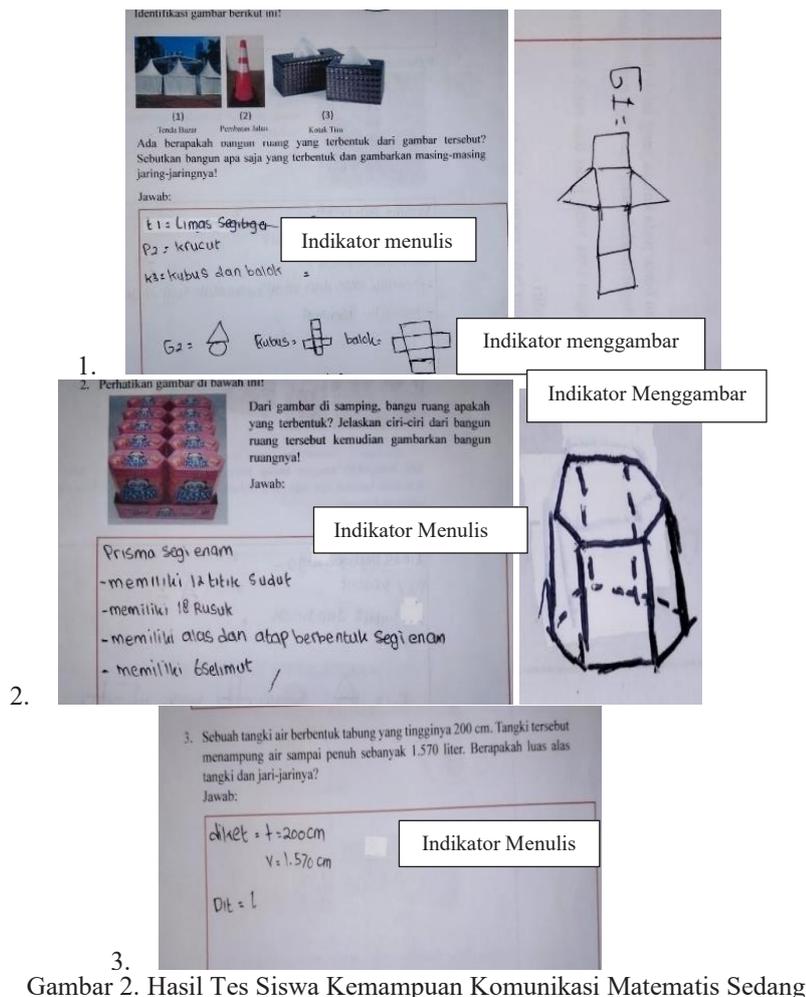
Jawab:

$LP = 2LP \times (1 + (1 \times t + p \times t))$
 $= 2 \times (1 \times t + p \times t) \times (p \times t)$
 $= 2 \times (6 \times 11) \times$

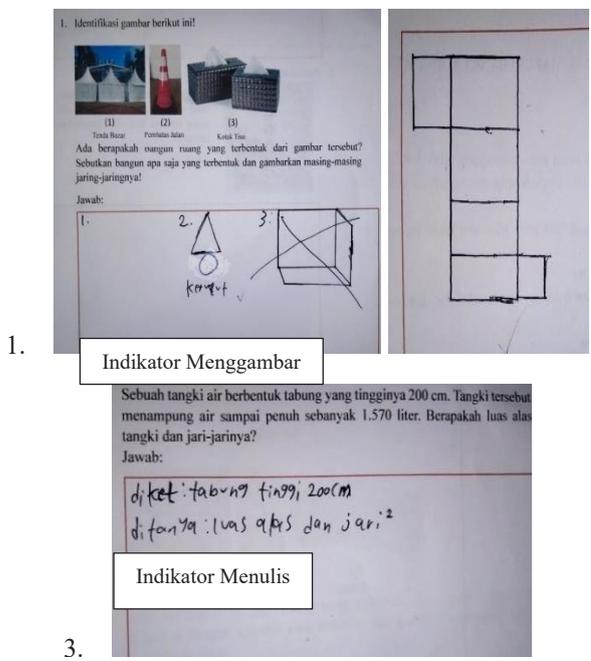
Indikator Ekspresi Matematis

4.

Gambar 1. Hasil Tes Siswa Kemampuan Komunikasi Matematis Tinggi



3. Gambar 2. Hasil Tes Siswa Kemampuan Komunikasi Matematis Sedang



3. Gambar 3. Hasil Tes Siswa Kemampuan Komunikasi Matematis Rendah

Dari hasil tes yang dilakukan oleh 31 siswa kemudian dilanjutkan dengan 3 subjek yang terpilih untuk dilakukan wawancara lebih lanjut. Disimpulkan bahwa, subjek KT memenuhi tiga indikator dalam kemampuan komunikasi matematis pada 4 soal tes yang diberikan yaitu indikator menulis, indikator menggambar dan indikator ekspresi matematis. Pada subjek KS, memenuhi dua indikator dalam kemampuan komunikasi matematis pada 4 soal tes yang diberikan yaitu indikator menulis dan indikator menggambar. Pada indikator ekspresi matematis, subjek KS masih kesulitan dalam mengaplikasikan rumus atau model matematika dalam suatu permasalahan. Pada subjek KR, belum mampu memenuhi tiga indikator dalam kemampuan komunikasi matematis pada 4 soal tes yang diberikan. Pada indikator menulis, subjek KR belum mampu mengungkapkan informasi dari permasalahan secara tertulis, pada indikator menggambar, subjek KR belum mampu mengidentifikasi benda kemudian menggambar bentuk bangun ruang dan jaring-jaringnya, dan pada indikator ekspresi matematis, subjek KR belum mampu mengaplikasikan rumus atau model matematika dalam suatu permasalahan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa hasil penilaian kemampuan komunikasi matematis siswa sebanyak 5 siswa dengan persentase 16,13% memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi, 16 siswa dengan persentase 51,62% memiliki kemampuan komunikasi matematis sedang, dan 10 siswa dengan persentase 32,25% memiliki kemampuan komunikasi matematis rendah. Maka dapat disimpulkan kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah menuju sedang.

Terdapat perbedaan yang dilihat dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Awalnya siswa merasa kesulitan dalam memahami materi pelajaran. Mereka juga kurang mampu menjelaskan ketika merasa tidak memahami penjelasan dari guru. Namun setelah penerapan teori Brunner melalui pendekatan RME, kemampuan komunikasi matematis siswa menunjukkan peningkatan walaupun masih tergolong rendah menuju sedang. Siswa mampu memahami materi pelajaran yang diberikan karena ikut serta dalam mencari rumus dari materi pelajaran itu sendiri. Perbedaannya yang semula siswa kesulitan memahami permasalahan karena tidak berangkat dari kondisi nyata setelah penerapan teori Brunner melalui pendekatan RME siswa mampu memahami permasalahan yang ada pada soal karena berangkat dari kondisi nyata. Siswa masih kesulitan dalam menghubungkan permasalahan kedalam model matematika, namun setelah penerapan teori Brunner melalui pendekatan RME siswa mampu menginterpretasikan permasalahan kedalam model matematika karena ikut serta dalam mencari rumus bangun ruang. Selain itu, siswa mampu menjelaskan yang menjadi kesulitannya saat memahami dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti memberikan saran dan rekomendasi yaitu sebagai berikut.

1. Bagi guru dapat mempertimbangkan penggunaan berbagai metode pembelajaran, seperti menerapkan teori belajar Brunner melalui pendekatan RME untuk menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih terbuka. Dengan memanfaatkan contoh-contoh dari keadaan sehari-hari, dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa lebih baik lagi.
2. Bagi sekolah sebaiknya perlu menambah media pembelajaran yang berhubungan dengan suatu hal yang kontekstual untuk menunjang pembelajaran yang efektif dan berdampak pada kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Bagi siswa sebaiknya lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran serta berani untuk menyampaikan ide maupun pendapat yang dimilikinya agar kemampuan komunikasi matematisnya meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderha, Refiesta Ratu, And Sugama Maskar. 2020. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Daring Materi Eksponensial." *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik* 1(2): 1–7.
- Dzarian, Wa Ode, Mohamad Salam, And Mustamin Anggo. 2021. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gender." *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika (Journal Of Mathematics Thinking Learning)* 6(1): 173–84.
- Hawa, Siti. 2014. "Teori Belajar Bruner." *Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*: 1–19.
[Http://Staff.Uny.Ac.Id/Sites/Default/Files/Pengembanganpembelajaranmatematika_Unit_1_0.Pdf](http://Staff.Uny.Ac.Id/Sites/Default/Files/Pengembanganpembelajaranmatematika_Unit_1_0.Pdf).
- Hendriana, Heris, And Gida Kadarisma. 2019. "Self-Efficacy Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp." *Jnpm (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 3(1): 153.
- Hidayanthi, Rahma. 2022. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Di Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 6(2): 10667–72.
- Kholil, Mohammad, And Eric Dwi Putra. 2019. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Space And Shape." *Indonesian Journal Of Mathematics And Natural Science Education* 1(1): 53–64.
- La'ia, Hestu Tansil, And Darmawan Harefa. 2021. "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa." *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 7(2): 463.
- Linda, Linda, And Ekasatya Aldila Afriansyah. 2022. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Self-Efficacy Pada Materi Segiempat Dan Segitiga Di Desa Sirnajaya." *Journal Of Mathematics Science And Computer Education* 2(1): 20.
- Nari, Nola. 2015. "Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Geometri." *Ta'dib* 18(2): 150.
- Suharjana, Agus. 2008. "Mengenal Bangun Ruang Dan Sifat-Sifatnya Di Sekolah Dasar." *Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Matematika* 2(1): 5.
- Suhenda, Lu'lu' Luthfiyyah Ayyasy, And Dadang Rahman Munandar. 2023. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal Educatio Fkip Unma* 9(2): 1100–1107.
- Tina. 2020. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme)." *Journal information* 2(30): 1–17.