Available online at: http://journal.uny.ac.id/index.php/jpms

Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, 10 (1), 2022, 22-28

Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Nadia Nopita Sari[1], Nia Kurniawati[2], Ratih Nonisa Wijaka[3]*
[1,2,3]Institut Agama Islam Negeri Bengkulu
ratihnonisa06@gmail.com,

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Subjek penelitian ini adalah siswa SMP kelas VIII yang ada di lingkungan RT. 31 RW. 04 Kandang Mas Kota Bengkulu. Pemilihan subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling.* Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. sehingga diperoleh gambaran kemampuan komunikasi matematis siswa. Adapun instrumen yang digunakan adalah soal tes kemampuan komunikasi matematis berupa 3 butir soal uraian. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa RF dan AC memiliki kemampuan komunikasi matematika yang tergolong tinggi, siswa RF dan AC sudah mampu menafsirkan simbol-simbol matematika, dan menyelesaikan permasalahan secara tepat dan jelas. Sedangkan siswa AF dan RI memiliki kemampuan komunikasi matematika yang tergolong rendah, siswa AF dan RI hanya mampu menafsirkan dan menyelesaikan soal secara sederhana.

Kata Kunci: Komunikasi Matematis

Description of Students' Mathematical Communication Ability in Two Variable Linear Equation System Material

Abstract

This study aims to describe students' mathematical communication skills in the material of two-variable linear equations systems. This research is a qualitative research with the type of research used is descriptive. The subjects of this study were VIII grade junior high school students in the RT. 31 RW. 04 Kandang Mas Bengkulu City. Selection of subjects in this study using purposive sampling technique. The data collection techniques used were tests and interviews. in order to obtain a description of students' mathematical communication skills. The instrument used was a test of mathematical communication skills in the form of 3 items in the description. Data analysis techniques used in this study include data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results showed that RF and AC students have relatively high mathematical communication skills, RF and AC students are able to interpret mathematical symbols, and solve problems correctly and clearly. While AF and RI students have low mathematical communication skills, AF and RI students are only able to interpret and solve problems in a simple manner.

***Keywords**: Mathematical Communication*

How to Cite: Sari, N. N., Kurniawati Nia., & Wijaka R. N. (2022). Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, 10(1),* 22-28. doi: http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v10i1.39364

***Permalink/DOI*: *DOI**: http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v10i1.39364*

Copyright © 2022, JPMS, p-ISSN: 1410-1866, e-ISSN: 2549-1458

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang mempunyai peranan penting untuk mendukung pengembangan ilmu yang lain. Dalam pembelajarannya, matematika disajikan dengan menggunakan simbol-simbol, istilah-istilah, rumus, diagram, ataupun dalam bentuk tabel, sehingga matematika juga dipandang sebagai suatu bahasa (Prayitno, Suwarsono & Siswono, 2013). Matematika sebagai bahasa tentunya diperlukan untuk dikomunikasikan sehingga informasi yang disampaikan dapat diketahui dan dipahami oleh orang lain (Devi, Siti & Tommy, 2018). Firman dalam National Council of Teacher of Mathematics (2000) dijelaskan bahwa matematika mempunyai kemampuan mendasar yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), Penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), serta representasi (*representations*). Adapun dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Republik Indonesia No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Komunikasi merupakan bagian penting dalam matematika (NCTM, 2000). Komunikasi digunakan untuk mengungkapkan hasil pemikiran peserta didik baik secara lisan atau tertulis. Kegiatan memahami matematika merupakan salah satu bentuk komunikasi matematis (Agus, Ika & Siti, 2018). Memahami matematika memiliki peran sentral dalam pembelajaran matematika, sebab kegiatan memahami mendorong peserta didik belajar bermakna secara aktif sehingga komunikasi antara siswa dan guru terjadi saat pembelajaran di kelas. Pentingnya kemampuan komunikasi matematis juga diungkapkan oleh Hendriana (Norma, Novi & Pujia, 2018) bahwa komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan dasar matematis yang esensial dan perlu dimiliki oleh setiap siswa sekolah menengah.

Komunikasi matematis adalah suatu cara peserta didik untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi (Prayitno, Suwarsono, & Siswono, 2013). Memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik dapat mempermudah dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematis, kegiatan pembelajaran maupun dalam masalah dikehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan matematika. Berdasarkan penjelasan diatas, jelas bahwa kemampuan komunikasi merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa. Namun kenyataannya kemampuan komunikasi matematis siswa tergolong rendah (Siti, Tommy & Devi, 2018).

Kemampuan komunikasi merupakan salah satu unsur kompetensi yang penting dalam setiap pembahasan matematika. Baroody (Rame, Sri & Luvy, 2019) mengemukakan dua alasan kemampuan komunikasi matematika penting yaitu 1) *mathematics as language*, yang berarti matematika bukan hanya sekedar alat untuk menyelesaikan masalah tetapi juga digunakan untuk mengkomunikasikan ide atau gagasan secara jelas. 2) *mathematics learning as social activity*, sebagai aktivitas sosial di dalam pembelajaran matematika dan sarana interaksi antar siswa dan juga komunikasi antara guru dan siswa. Oleh karena itu kemampuan komunikasi matematika harus perhatian dalam proses belajar mengajar. Salah satu materi yang dipelajari siswa SMP kelas VIII adalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Dalam materi tersebut peserta didik dituntut untuk dapat menuliskan simbol, persamaan, dan menyajikan data dalam bentuk tabel dan grafik. Beberapa penelitian terdahulu terkait kemampuan komunikasi matematis diantaranya: Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi himpunan (Siti, Tommy & Devi, 2018), Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal geometri kubus dan balok (Norma, Novi & Pujia, 2018).

Berdasarkan pemaparan diatas penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII pada materi SPLDV. Pada penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis siswa dibatasi pada komunikasi matematis secara tertulis yang meliputi kemampuan siswa untuk menggunakan model matematika (rumus, grafik, tabel, persamaan, notasi, dan simbol) dengan tepat.

Proses melibatkan dua orang atau lebih, dan terjadinya pertukaran informasi untuk mencapai tujuan tertentu merupakan pengertian komunikasi. Menurut Leni (2019) komunikasi adalah cara untuk berbagi ide atau gagasan dan

Copyright © 2022, JPMS, p-ISSN: 1410-1866, e-ISSN: 2549-1458

memperjelas pemahaman. Keterampilan matematika yang perlu ditanamkan kepada siswa salah satunya yaitu kemampuan komunikasi matematis (Tonnie & Heni, 2019). National Council of Teacher of Mathematics (2000) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk mengorganisasi pikiran matematika, mengkomunikasikan gagasan matematika secara logis dan jelas kepada orang lain, menganalisis dan mengevaluasi pikiran matematika serta strategi yang digunakan orang lain, dengan penggunaan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide secara tepat.

Hodiyanto (Andhika & Erika, 2020) mengatakan bahwa komunikasi matematis secara umum dibagi menjadi dua yaitu, komunikasi matematis lisan dan komunikasi matematis tertulis. Berbicara, mendengarkan, berdiskusi, dan bertukar pendapat merupakan hal-hal yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis lisan, sedangkan komunikasi matematis tertulis berkaitan dengan menyelesaikan suatu permasalahan matematika dengan penyajian dalam bentuk grafik, tabel, diagram, dan persamaan (Hodiyanto, 2017). Menurut Widiasworo (Devi, 2020) siswa yang mampu mengkomunikasikan hasil belajar dengan baik dan sesuai dengan kompetensi serta tujuan belajar yang akan dicapai, mencerminkan pemahaman materi.

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematika menurut Sumarmo (2013) yaitu: 1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika. 2) Menjelaskan ide, dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar, 3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, 4) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, 5) membaca dengan pemahaman atau presentasi matematika tertulis, 6) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi, 7) menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari. Berdasarkan penjelasan tersebut maka penulis menggunakan indikator dari sumarmo.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Suryana (Norma, 2018) menjelaskan bahwa jenis penelitian kualitatif deskriptif digunakan untuk deskripsi secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta yang ada. Tujuan dari penelitian ini adalah ntuk mendekripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

Subjek dari penelitian ini adalah siswa siswa SMP kelas VIII yang ada di lingkungan RT. 31 RW. 04 Kandang Mas Kota Bengkulu berjumlah 4 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2008). Pertimbangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengambilan sampel berdasarkan dua kategori, yaitu siswa dengan kemampuan matematika tinggi dan siswa dengan kemampuan matematika rendah, masing-masing kategori diambil 2 orang siswa. Pengkategorian kemampuan siswa berdasarkan hasil Penilaian Akhir Semester kelas VIII tahun ajaran 2019/2020.

Instrumen penelitian berupa tiga buah soal uraian pada penelitian Ibnu & Moch (2018) sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis, untuk indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan yaitu menyatakan atau menggambarkan suatu situasi, tabel, dan grafik ke dalam bahasa, simbol, ide dan persamaan matematika. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kualitatif meliputi: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

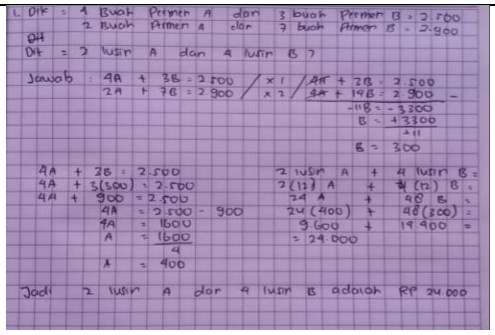
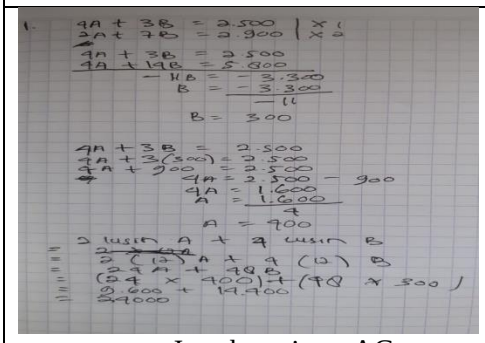
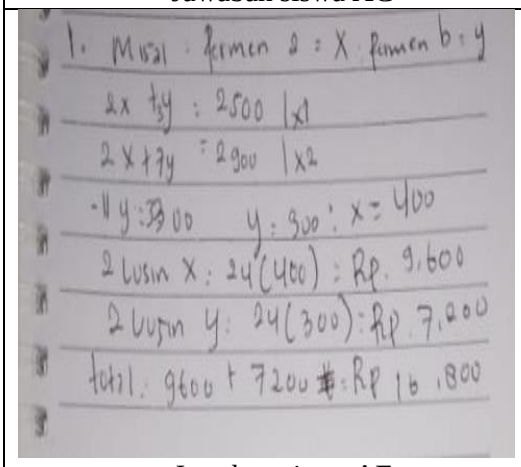
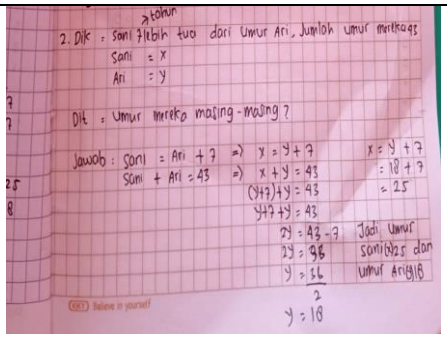
HASIL DAN PEMBAHASAN

Siswa mengerjakan tiga butir soal tes kemampuan komunikasi matematis. Berikut hasil yang diperoleh dan deskripsi kemampuan dari masing-masing subjek.

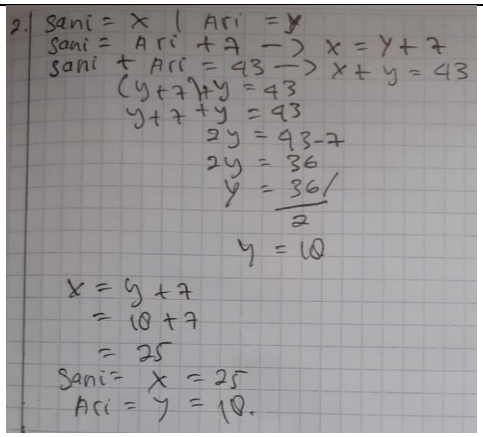
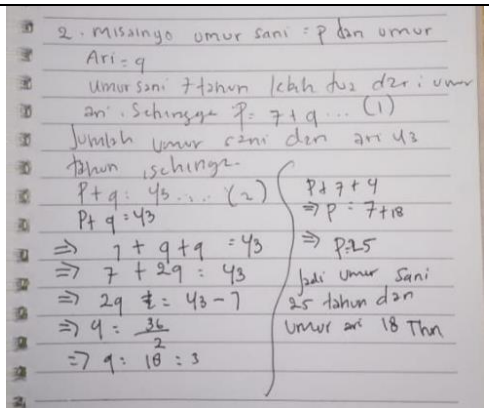
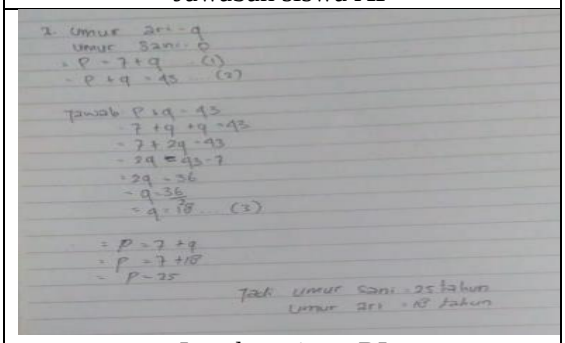
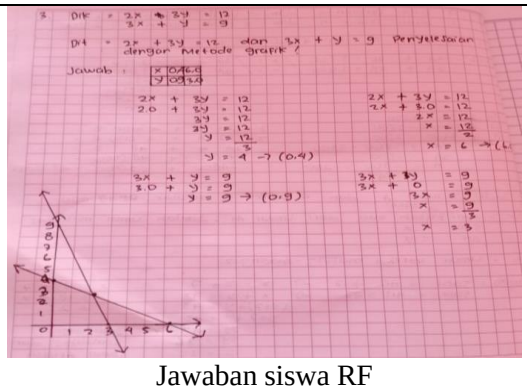
Hasil dari jawaban siswa serta penjelasannya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Copyright © 2022, JPMS, p-ISSN: 1410-1866, e-ISSN: 2549-1458

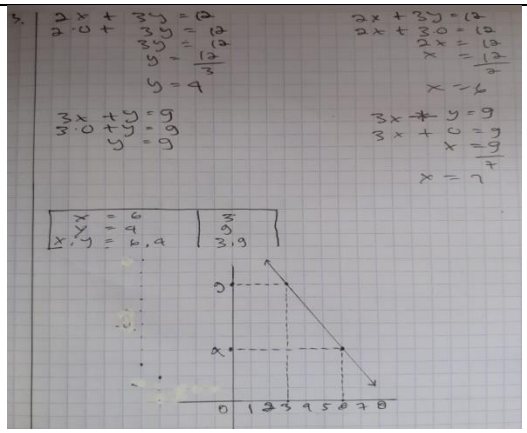
Tabel 1. Jawaban siswa

No Soal	Jawaban Siswa	Penjelasan
1	 Jawaban siswa RF	Berdasarkan hasil tes tertulis, terlihat bahwa siswa RF dan AC sudah dapat mengubah soal dalam bentuk model matematika, mempresentasikan soal dalam bentuk persamaan tersebut dengan benar, dan pernyelesaian dalam bentuk aljabar juga sudah tepat dan jelas, serta penyelesaian soal nomor satu sudah sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis, seperti merubah bentuk soal cerita kedalam persamaan. Maka kemampuan komunikasi matematis siswa RF dan AC pada soal nomor 1 dapat dikatakan baik.
	 Jawaban siswa AC	
	 Jawaban siswa AF	Berdasarkan gambar disamping, terlihat bahwa langkah pengerjaan sudah tepat, memisalkan soal dalam bentuk variabel dan penyelesaian aljabar juga sudah benar, tetapi proses pengerjaan terlalu singkat, hanya menuliskan hasil akhirnya saja, serta pada akhir penyelesaian, siswa AF keliru menuliskan angka yang ditanyakan sehingga hasil akhirnya salah.
	Siswa RI	Siswa RI tidak mampu menjawab soal nomor 1. Berdasarkan wawancara yang dilakukan siswa RI mengatakan bahwa ia tidak memahami materi tersebut. Dan menganggap soal nomor 1 terlalu sulit.
2	 Jawaban siswa RF	Untuk jawaban soal nomor 2, siswa RF dan AC menyelesaikan soal dengan tepat, seperti memisalkan soal dalam bentuk variabel, mengubah soal kedalam bentuk persamaan, dan siswa dapat menghitung secara aljabar dengan tepat. Pengerjaan soal nomor 2 untuk kedua subjek sudah benar, tetapi terdapat perbedaan antara kedua subjek, dimana siswa RF menyelesaikan soal secara

Copyright © 2022, JPMS, p-ISSN: 1410-1866, e-ISSN: 2549-1458

	 Jawaban siswa AC	lengkap, dengan menuliskan semua informasi dalam soal dan menuliskan kesimpulan di akhir jawabannya sedangkan siswa AC kurang lengkap dan tidak terdapat kesimpulan.
	 Jawaban siswa AF  Jawaban siswa RI	Berdasarkan hasil tes tertulis, terlihat jawaban penyelesaian sudah tepat, memisalkan persamaan dengan variabel, menghitung secara aljabar juga sudah tepat, dan menuliskan kesimpulan pada akhir penyelesaian masalah. Untuk jawaban soal nomor 2 untuk kedua subjek sudah tepat dan lengkap. Berdasarkan wawancara, siswa AF dan RI mengatakan tidak memahami materi tersebut dan menganggap soal nomor 2 terlalu sulit.
3	 Jawaban siswa RF	Berdasarkan gambar, untuk jawaban nomor 3 siswa RF sudah mengerjakan persamaan dengan benar, penggunaan tabel juga sudah tepat untuk menentukan titik potongnya, serta grafik yang dibuat untuk mencari penyelesaain persamaannya sudah benar, tetapi diakhir pengerjaan tidak ditunjukkan himpunan penyelesaiannya. Untuk jawaban siswa AC pengerjaan persamaan dalam bentuk aljabar sudah tepat, tetapi penentuan titik

Copyright © 2022, JPMS, p-ISSN: 1410-1866, e-ISSN: 2549-1458

	 Jawaban siswa AC	potong kurang tepat sehingga terjadi kesalahan pada grafik yang dibuat, maka penyelesaian untuk soal nomor 3 salah.
	Siswa AF dan RI	Siswa AF menyelesaikan dua dari tiga soal yang diberikan, sedangkan siswa RI hanya mengerjakan satu dari tiga soal yang diberikan. Berdasarkan wawancara, siswa AF dan RI mengatakan tidak memahami materi tersebut dan menganggap soal nomor 3 terlalu sulit.

Berdasarkan deskripsi pada tabel di atas terlihat bahwa siswa RF dan AC memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tergolong baik hal ini dapat dilihat dari indicator kemampuan komunikasi dimana siswa RF dan AC sudah mampu menggunakan simbol – simbol metematika, merubah soal dalam bentuk model matematika dan penyelesaian nya sudah tepat, serta proses pengerjaan yang sistematis. Sedangkan siswa AF dan RI kemampuan komunikasi matematisnya belum tergolong baik, dapat dilihat dari proses pengerjaan soal yang hanya mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis. Yaitu hanya mampu menuliskan simbol – simbol matematika dan merubah soal carita kedalam bentuk persamaan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa siswa RF dan AC memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tergolong tinggi. Hal ini terlihat dalam setiap proses pengerjaan soal yang sudah memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan siswa AF dan RI memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tergolong rendah. Berdasarkan dari setiap pengerjaan soal siswa AF dan RI hanya mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis, dan banyak soal yang tidak dapat diselesaikan karena kurangnya pemahaman materi.

Maka dari itu sebaiknya pendidik menggunakan media serta pendekatan pembelajaran yang tepat agar mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Siswa juga harus lebih sering berlatih menjawab soal yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

DAFTAR PUSTAKA

Agus, D. W., Siti, N. F., & Ika, W. A. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika. 2*(1), 97-104.

Andhika, A. W., & Erika, L. A. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Dalam Pembelajaran Relasi Rekurensi. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, *6*(1), 54-64.

Copyright © 2022, JPMS, p-ISSN: 1410-1866, e-ISSN: 2549-1458

https://doi.org/10.29407/jmen.v6i1.14263

Depdiknas. (2006). *Permendiknas No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi.* Jakarta: Depdiknas.

Devi, Y. (2020). Pengaruh Pembelajaran Luar Kelas Dengan Teknik Scaffolding Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia. 5*(1), 112-126.

Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal AdMathEdu*, 7(1), 9-18.

Ibnu, R. W., & Moch, L. (2018). Analisis kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari kemampuan matematika siswa. *Union: Jurnal Pendidikan Matematika*. *6*(2), 173-183.

Leni, A. D. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*. *4*(2), 38-46.

NCTM (National Council of Teacher of Mathematics). (2000). *Principles and Standard for School Mathematics.* Reston VA: NCTM.

Norma, N. H., Novi, A. N., & Pujia, S. B. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Kubus Dan Balok. *Jurnal Prisma Universitas Suryakancana. 8*(1). 68-79.

Prayitno, S., Suwarsono, & Siswono, T. Y. (2013). Identifikasi indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika berjenjang pada tiap-tiap jenjangnya. *Konferensi Nasional Pendidikan Matematika V.*

Rame, N. Y., Ai, S. M., & Iuvy, S. Z. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Relasi Dan Fungsi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika. 3*(1), 209-219.

Siti, A., Tommy, T. W., & Devi, Y. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika.1*(1), 15-22.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Sumarmo. (2013). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Ar-Rahman Percut Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Achievement. *Jurnal Paradikma Pendidikan Matematika. 7*(1).

Tonnie, H. N., & Heni, P. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Perbedaan Gender. *Jurnal Edumatica. 9*(1), 1-7.

PROFIL SINGKAT

Nadia Nopita Sari, 21 November 1999, sedang menempuh pendidikan S1 di IAIN Bengkulu. Nia Kurniawati, 06 Oktober 1999, sedang menempuh pendidikan S1 di IAIN Bengkulu. Ratih Nonisa Wijaka, 06 November 1999, sedang menempuh pendidikan S1 di IAIN Bengkulu.

Copyright © 2022, JPMS, p-ISSN: 1410-1866, e-ISSN: 2549-1458