UIN IMAM BONJOL PADANG

Math Educa Journal 8 (1) (2024): 96-113

MATH EDUCA

Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika

Website: http://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/matheduca

Email: mej.uinibpadang@gmail.com

KEMAMPUAN KOMUNIKASI PESERTA DIDIK TERHADAP PENERAPAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*

[1]Rika Arnita Siregar*, [2]Rivdya Eliza, [3]Nana Sepriyanti

[1,2,3] Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang, Indonesia

E-mail: [1]rikaarnita18apr@gmail.com, [2]rivdyaeliza@uinib.ac.id, [3]nanaseoriyanti@uinib.ac.id

Received: February 2024; Accepted: March 2024; Published: April 2024

Abstract

This study was motivated by the low mathematical communication skills of students in class VIII MTsN Padang Panjang City. The purpose of this study was to determine the mathematical communication skills of students who learn with the Realistic Mathematics Education (RME) approach. This research is an experimental research with randomized control group only design. The population in this study were all students of class VIII MTsN Kota Padang Panjang, after testing normality, homogeneity and equality of means and the results were significant, then sampling was carried out by drawing, so that VIII-E was obtained as the control class and VIII-G as the experimental class. The instrument used was a mathematical communication ability test. The data analysis technique used was one-way t-test. Based on the results of hypothesis testing with t-test, obtained ttable = 1.67 and tcount = 2.42 so that tcount > ttable then H0 is rejected and H1 is accepted. It can be concluded that students' mathematical communication skills are higher when learning by using the Realistic Mathematics Education approach than students who learn by using a scientific approach in class VIII MTsN Kota Padang Panjang.

Keywords: *Realistic Mathematics Education, Mathematical Communication.*

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII MTsN Kota Padang Panjang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan randomized control grup only design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII MTsN Kota Padang Panjang, setelah dilakukan uji normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata dan hasilnya signifikan, maka dilakukan pengambilan sampel dengan cara pengundian, sehingga didapatkan VIII-E sebagai kelas kontrol dan VIII-G sebagai kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan komunikasi matematis. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji-t satu arah. Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan uji-t, diperoleh t_{tabel} = 1,67 dan t_{hitung} = 2,42 sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik lebih tinggi saat

*Corresponding author.

© 2024. Author.

p-ISSN: 2580-6726

e-ISSN: 2598-2133

belajar dengan menggunakan pendekatan Realistic Mathematics Education dari pada peserta didik yang belajar dengan menggunakan pendekatan saintifik pada kelas VIII MTsN Kota Padang Panjang.

Kata kunci: *Realistic Mathematics Education*, Komunikasi Matematis.

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam proses peningkatan kualitas sumber daya manusia (Yuli & Eliza, 2019). Sumber daya manusia yang kompetitif sangat dibutuhkan di abad 21 saat ini, sehingga mampu menghadapi setiap tuntutan zaman yang semakin maju. Kemampuan yang dibutuhkan oleh seseorang pada zaman ini adalah kemampuan berpikir kreatif, kritis, kolaboratif, komunikatif, dan kompeten dalam pemungutan keputusan. Keterampilan ini diperoleh untuk mengelola, memproses, dan menanggapi arus cepat pembaruan informasi dan teknologi. Kunci untuk setiap persiapan sumber daya ini adalah pendidikan. Dalam dunia pendidikan khususnya pendidikan formal di sekolah tercatat dua jenis mata pelajaran, yaitu mata pelajaran utama dan penunjang. Salah satu mata pelajaran utama adalah matematika (Simamora & Tilaar, 2021).

Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib diajarkan pada setiap jenjang pendidikan dan memiliki peran besar dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Eliza et al., 2023). Matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang timbul karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Matematika mempunyai peranan yang sangat besar dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Peranan matematika tersebut mencakup seluruh aspek kehidupan, yang tidak hanya terbatas pada ilmu-ilmu pengetahuan saja, tetapi berperan dalam ilmu-ilmu lain (Sepriyanti & Nuri, 2020). Kline berpendapat bahwa matematika bukan hanya pengetahuan tersendiri yang dapat sempurna karena dirinya saja, tetapi dengan adanya matematika itu dapat membantu manusia untuk menyelesaikan permasalahan sosial, ekonomi, dan alam (Rosmala, 2019). Menurut Eliza dan Yulia matematika adalah salah satu cabang ilmu yang mempunyai peranan besar dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik itu sebagai alat bantu yang digunakan dalam penerapan-penerapan bidang ilmu lainnya, maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri (Sisri Ananda Putri, 2022). Menurut Ruseffendi, matematika ialah ilmu tentang struktur yang terorganisasi secara keseluruhan mulai dari unsur yang tidak terdefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke postulat atau aksioma, dan sampai ke dalil (Andesta et al., 2022). Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan dasar, menengah sampai ke perguruan tinggi. Dengan mempelajari matematika seseorang diharapkan dapat berpikir logis, sistematis, kritis, analitik, dan kreatif

serta memiliki kemampuan dalam memecahkan suatu permasalahan matematika ataupun bidang lainnya, sehingga matematika menjadi mata pelajaran yang sangat penting dalam pendidikan (Eliza & Aulia, 2017).

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) terdapat lima kompetensi dalam pembelajaran matematika, yaitu: pemecahan masalah matematis, komunikasi matematis, penalaran matematis, koneksi matematis, dan representasi matematis (Maskar, 2020). Salah satu hal yang harus diperhatikan dari kelima kompetensi itu yaitu kemampuan komunikasi. Dalam proses belajar dan mengajar, sangatlah penting untuk mengemukakan pemikiran dan gagasan kepada orang lain melalui bahasa. Kemampuan mengkomunikasi kan ide dan pendapat semakin dibutuhkan, sejalan dengan semakin kuatnya tuntutan keterbukaan dan akuntabilitas dari setiap lembaga. Itulah sebabnya, sejak tahun 2000, NCTM mendeklarasikan bahwa program pembelajaran di kelas-kelas TK sampai SMA di Amerika Serikat harus memberi kesempatan kepada para peserta didik untuk mengkomunikasikan pemikiran matematika mereka secara logis dan jelas kepada teman sejawatnya, pendidiknya, dan orang lain; di samping memberi kesempatan para peserta didik untuk menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematika orang lain, serta memberi kesempatan untuk menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide mereka dengan tepat (Eliza, 2016). Dalam NCTM disebutkan bahwa "*communication is an essential part of mathematics and mathematics education*" yang artinya adalah komunikasi sebagai salah satu bagian penting dalam matematika dan pendidikan matematika. Melalui proses komunikasi, peserta didik dapat saling bertukar pikiran dan sekaligus mengklasifikasi pemahaman dan pengetahuan yang mereka peroleh dalam pembelajaran (Hodiyanto, 2017). Kemampuan komunikasi ini adalah kemampuan yang penting dikembangkan bagi para peserta didik sehingga diperlukan usaha dalam rangka mengembangkan kemampuan tersebut. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik tidak hanya sekedar memiliki kemampuan berhitung saja, tetapi juga kemampuan dalam berpikir logis dan kritis dalam pemecahan masalah. Kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan yang tidak hanya menyatakan ide tertulis melainkan suatu kemampuan menjelaskan, mendengar, bertanya, menggambarkan dan bekerja sama untuk memecahkan suatu masalah matematika (Hizmi Wardani, 2021). Menurut Hodiyanto kemampuan komunikasi matematika diperlukan dalam rangka mewujudkan proses berpikir yang cermat dan tepat, dalam memecahkan masalah matematika. Dalam aktifitas tersebut mengharuskan peserta didik untuk mampu mencermati, menganalisis masalah serta

mendiskusikan dengan teman atau guru untuk memperoleh solusi. Komunikasi pada dasarnya ialah proses penyampaian informasi dari pengirim ke penerima (D. Samsinar, 2022).

Perhatian para ahli dalam bidang pendidikan matematika di berbagai belahan dunia untuk meningkatkan kemampuan matematika tidak terbatas hanya pada kurikulum tetapi lebih khususnya sebagai upaya mengatasi rendahnya aktivitas dan hasil belajar matematika, kini telah dilakukan percobaan terkait pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual dan humanistik seperti yang telah dikembangkan di negara-negara maju (Siskawati et al., 2022).

Kemampuan komunikasi ini merupakan kemampuan yang penting dikembangkan bagi para peserta didik sehingga diperlukan usaha dalam rangka mengembangkan kemampuan tersebut. Untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik maka pendidik harus dapat menerapkan pembelajaran yang bersifat kontekstual dan melibatkan peserta didik dalam aktivitas yang membuat para peserta didik dapat mengaitkan materi yang diperoleh pada konteks kehidupan nyata ataupun memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyelesaikan masalah dalam berbagai situasi, sehingga dapat menumbuh kembangkan kemampuan dasar matematika yang selanjutnya nanti diharapkan mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam komunikasi matematika.

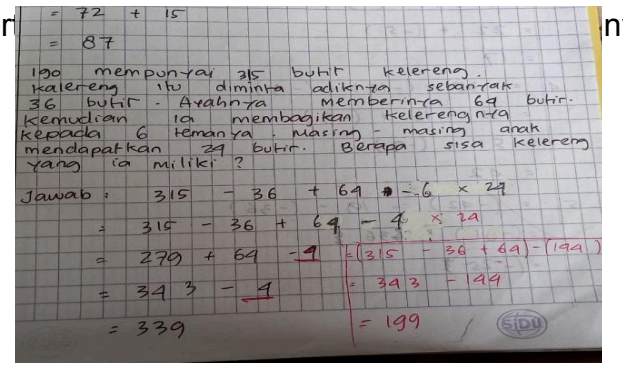
Berdasarkan kenyataan di lapangan yang peneliti dapatkan saat pelaksanaan kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) pada tanggal 20 Juli – 11 Oktober 2022 di MTsN Kota Padang Panjang, diperoleh beberapa permasalahan dalam pembelajaran matematika. Dalam proses pembelajaran pendidik telah berupaya melaksanakan pembelajaran dengan baik, namun tetap saja masih belum optimal sehingga peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran dan saat pengerjaan soal. Dalam proses pembelajaran pendidik memberikan penjelasan mengenai materi pokok dan beberapa contoh soal. Namun saat pengerjaan soal peserta didik masih cenderung berpedoman pada langkah-langkah yang diajarkan pendidik sehingga peserta didik kurang mandiri dan kurang mampu dalam menyelesaikan soal tersebut.

Selain itu juga rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik juga terlihat dari proses pengerjaan jawaban sebuah soal yang diberikan oleh pendidik dengan materi Bilangan Bulat. Salah satu contoh soalnya adalah:

Igo mempunyai 315 butir kelereng, lalu kelereng itu diminta oleh adiknya sebanyak 36 butir. Lalu ayah Igo memberikan lagi kepada Igo kelereng sebanyak 64 butir. Kemudian ia

membagikan kelereng tersebut kepada 6 temannya, masing-masing teman Igo mendapatkan 24 butir kelereng. Berapakah sisa kelereng yang dimiliki oleh Igo?

Berikut ini adalah jawaban peser nya kemampuan komunikasi matematis peserta didik.



Gambar 1. Lembar Jawaban Peserta Didik

Pada Gambar 1.1 tersebut terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih rendah terlihat dari salah satu indikator kemampuan komunikasi matematis masih belum terpenuhi yaitu menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram. Pada lembar jawaban tersebut terlihat bahwa peserta didik belum menyatakan pernyataan matematika yang ada pada soal dengan baik.

Berdasarkan penjelasan di atas terlihat bahwa masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik di MTsN Kota Padang Panjang. Keadaan ini juga berdampak pada hasil belajar peserta didik, yang dapat dilihat dari hasil penilaian Ulangan Harian mata pelajaran matematika peserta didik kelas VIII MTsN Kota Padang Panjang tahun pelajaran 2023/2024 pada Tabel 1.1:

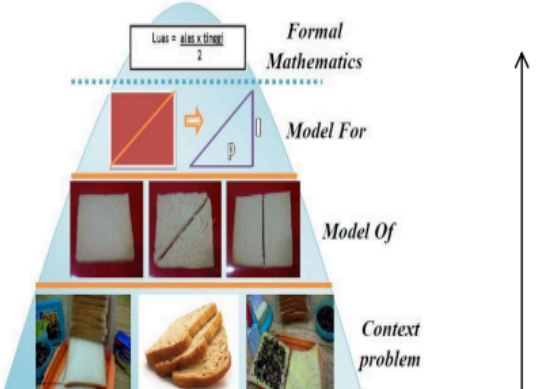
Kelas	Jumlah Peserta Didik	Tuntas (≥ 75)		Tidak Tuntas (< 75)	
		Jumlah	%	Jumlah	%
VIII-A	31	16	51,61	15	48,39
VIII-B	30	16	53,33	14	46,67
VIII-C	32	14	43,75	18	56,25
VIII-D	32	10	31,25	22	68,75
VIII-E	32	13	40,62	19	59,37
VIII-F	32	14	43,75	18	56,25
VIII-G	32	15	46,87	17	53,12
VIII-H	31	14	45,16	17	54,84
VIII-I	26	12	46,15	14	53,85
VIII-J	30	12	40	18	60
VIII-K	26	14	53,85	12	46,15
Jumlah	334	150	496,34	184	603,64

Tabel 1. Persentase Ketuntasan Nilai Ulangan Harian Matematika Kelas VIII MTsN Kota Padang Panjang

Pada Tabel 1.1 memperlihatkan bahwa peserta didik kelas VIII MTsN Kota Padang Panjang masih banyak yang belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) pada penilaian ulangan harian. Hasil belajar yang dicapai peserta didik masih dibawah KKTP yang sudah ditetapkan sekolah yaitu 75. Hal ini memperlihatkan bahwa hasil belajar dan kemampuan peserta didik masih tergolong rendah dalam memahami pembelajaran matematika. Hal ini juga disebabkan oleh pendidik yang belum menerapkan pendekatan pembelajran yang tepat dalam proses pembelajaran matematika guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Mengingat begitu pentingnya kemampuan komunikasi matematis bagi peserta didik dalam pembelajaran matematika, maka salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memperbaiki rendahnya kemampuan komunikasi peserta didik ialah dengan memilih pendekatan apa yang akan digunakan selama proses pembelajaran. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam menunjang keberhasilan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis tersebut adalah dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah suatu pendekatan yang dikhususkan untuk pembelajaran matematika. Pendekatan ini juga menjadikan pemecahan masalah dan masalah kontekstual sebagai bagian penting dalam pembelajaran matematika. Pendekatan yang diprakarsai oleh Freudhenthal pada tahun 1970 ini merupakan pendekatan yang menekankan pada proses matematika pada peserta didik, dimulai dengan penggunaan masalah realistik yang dapat dibayangkan oleh peserta didik untuk mengantarkan peserta didik pada proses matematisasi. Penggunaan masalah yang mudah dibayangkan oleh peserta didik juga akan menghindari kecemasan pada diri peserta didik ketika belajar matematika (Eliza et al., 2018). Pendidikan matematika realistik adalah pendekatan yang menggunakan masalah yang dapat dibayangkan atau dipahami oleh peserta didik untuk membangun pengetahuan mereka seperti penggunaan kehidupan sehari-hari atau mengaitkannya dengan konsep yang telah dipelajari dengan konsep-konsep yang telah dipelajari dan dipahami sebelumnya oleh peserta didik.

Proses pembelajaran matematika dalam RME dapat digambarkan sebagai fenomena gunung es fondasi yang sangat kuat diperlukan untuk mendukung bagian atas gunung es untuk



muncul di permukaan laut. Sehubungan dengan fenomena ini, konsep-konsep matematika yang formal dan abstrak adalah berada di puncak gunung es. Pendidik matematika perlu memberikan fondasi yang kuat dan "lintasan terbaik" bagi peserta didik untuk mencapai puncak gunung es. Untuk itu, di awal pembelajaran peserta didik diberikan masalah kontekstual yang dapat yang dapat diselesaikan dengan menggunakan pengetahuan informal mereka. Masalah kontekstual tersebut juga akan memfasilitasi peserta didik untuk menggunakan simbol-simbol atau strategi mereka sendiri. Proses ini disebut dengan matematisasi horizontal. Setelah mengalami proses yang sama dan diberdayakan dengan penyederhanaan dan formalisasi, peserta didik akan menggunakan bahasa atau strategi yang lebih formal dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Perjalanan yang akan membawa peserta didik untuk menemukan kembali matematika formal, disebut disebut matematisasi vertikal (Sepriyanti & Putri, 2018). Proses matematisasi Horizontal dan Vertikal sangat erat kaitannya dengan proses pemodelan matematis dari masalah realistis yang diberikan. Proses pemodelan ini dalam RME dikenal dengan istilah ‘mode dari’ (*model of*) dan ‘model untuk’ (*model for).* Ide mengenai proses *model of* dan *model for* untuk mencapai pemahaman pada tingkat formal diilustrasikan *Model Ice Berg* pada gambar di bawah ini (Putrawangsa, 2017):

Gambar 2. *Ice Berg*: Masalah, *Model of*, *Model for*, Matematika formal

Menurut Hobri *Realistic Mathematics Education* mempunyai langkah-langkah aktivitas yang meliputi: 1) memahami masalah kontekstual, 2) menjelaskan masalah kontekstual, 3) menyelesaikan masalah kontekstual, 4) mendiskusikan jawaban, dan 5) menyimpulkan. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* melatih peserta didik memecahkan masalah secara informal (mengunakan bahasa mereka sendiri), tetapi setelah beberapa waktu, setelah peserta didik familiar dengan proses-proses pemecahan masalah yang serupa (melalui simplikasi dan formalisasi), mereka akan menggunakan bahasa yang lebih formal, dan diakhir proses peserta didik akan menemukan suatu algoritma (Ifati, 2022).

Meurut Steerland dan Gravemeijer dalam Sutarto Hadi, banyak literature meyebutkan bahwa *Realistik Mathematics Education* (RME) berpotensi meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Kemampuan komunikasi peserta didik terhadap materi dapat dikembangkan dengan beberapa cara, diantaranya dengan meneliti hubungan sebabakibat dan menjelaskan bagaimana gagasan baru berhubungan dengan pengalaman personal peserta didik dan degan hal-hal yang telah dipelajari peserta didik sebelumnya. Cara pengembangan kemampuan komunikasi matematis tersebut memiliki kesesuaian dengan karakteristik pendekatan RME yang menekankan pada aktivitas peserta didik seperti

pengalaman dalam kehidupan untuk memperoleh pengetahuan. Peserta didik memiliki kesempatan untuk melakukan proses penemuan pengetahuan melalui konteks nyata. Para ahli komunikasi umumnya sependapat bahwa peserta didik mudah memahami simbol yang rumit dan abstark dengan contoh-contoh konkrit dan dengan contoh-contoh konkrit dan dikerjakan bersama-sama.

Berdasarkan pendapat ini jelas sudah bahwa masalah-masalah konkrit atau nyata (real) dapat menunjang peserta didik untuk meingkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, masalah *realistic* sangat erat hubungannya dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Pembelajaran yang dirancang dengan menggunakan pedekatan RME dapat menggiring peserta didik ikut aktif dalam pembelajaran dan dengan arahan dan bimbingan pendidik. Arahan dan bimbingan pendidik bertujuan agar ide-ide yang dikemukakan peserta didik sesuai dengan tujuan pembelajaran. Pendekatan ini juga dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peser tadidik.

Penelitian mengenai pendekatan *Realistic Mathematics Education* ini pernah diterapkan oleh (Mendrofa, 2021) yang mendapatkan bahwa pembelajaran matematika realistik (PMR) berbantuan *google classroom* dapat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi dan kemandirian siswa. Lalu (Jaswandi et al., 2022) yang mendapatkan bahwa terdapat perbedaan hasil tes kemampuan komunikasi matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang mana nilai tes kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. (Agusta, 2020) mendapatkan bahwa PMR mampu berkontribusi dalam meningkatkan lima kemampuan matematika secara umum yang meliputi: kemampuan pemahaman matematis, pemecahan masalah, koneksi matematis, komunikasi matematis, dan penalaran matematis. (Mega Silvia, 2020) yang mendapatkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pendekatan RME lebih baik daripada belajar dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan didapatkan rumusan masalah yaitu apakah bagaimana kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain penelitian yaitu *randomized control group only design*, dimana dipilih dua kelas sampel sebagai kelas eksperimen dan sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan di MTsN Kota Padang Panjang pada peserta didik kelas VIII semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024 pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Adapun populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII MTsN Kota Padang Panjang Tahun Pelajaran 2023/2024 yang terdiri atas 11 kelas. Setelah dilakukan uji normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata dan hasilnya signifikan, maka dilakukan pengambilan sampel dengan cara pengundian, sehingga didapatkan VIII-E sebagai kelas kontrol dan VIII-G sebagai kelas eksperimen. Jumlah sampel keseluruhannya yaitu 64 peserta didik, dengan tiap kelas berjumlah 32 peserta didik. Kelas eksperimen pada saat proses pembelajaran menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), sedangkan kelas kontrol menggunakan pendekatan saintifk.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari tes sebagai teknik utama, tes dilaksanakan sekali pada pertemuan ke-4 sebagai tes akhir dari materi SPLDV. Teknik selanjutnya yaitu dokumentasi sebagai teknik pendukung. Dokumentasi dalam penelitian ini berupa hasil tes peserta didik dan proses pembelajaran.

Analisis data dilakukan setelah diperoleh hasil tes akhir peserta didik yang telah dilaksanakan oleh peserta didik, kemudian nilai tersebut di rekapitulasi dan dilanjutkan dengan uji normallitas untuk mengetahui data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Untuk pengujian tersebut digunakan uji *Liliefors*, disamping itu pengujian juga dapat dilakukan dengan menggunakan SPSS (*Statitical Product and Service Solutiont*), yaitu uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*, data berdistribusi normal jika mempunyai tingkat signifikan atau nilai probabilitasnya lebih besar dari 0,05. Data yang berdistribusi normal dilanjutkan dengan uji homogenitas bertujuan untuk menyelidiki apakah skor tes akhir pada kedua kelas sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Untuk menguji kesamaan variansi dapat dilakukan dengan menggunakan uji *Barlett*. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada kedua kelompok sampel maka dapat dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil deskripsi data yang diperoleh berdasarkan tes yang telah dilaksanakan dapat dilihat pada Tabel 1:

Kelas	$\overline{X}$	X_{max}	X_{min}	S_i	S_i^2
Eksperimen	82,78	100	50,88	11,85	140,48
Kontrol	74,61	100	45,61	12,76	163,05

Tabel 1. Hasil pengolahan Data Tes Akhir

Rata-rata tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata pada kelas kontrol. Hal ini berarti, nilai peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Dilihat dari standar deviasi, kelas eksperimen memiliki standar deviasi yang lebih kecil dibandingkan dengan kelas kontrol, hal ini memiliki arti bahwa nilai peserta didik pada kelas eksperimen lebih seragam daripada kelas kontrol.

Berdasarkan KKTP yang telah ditetapkan MTsN Padang Panjang yaitu 75 pada pelajaran matematika, dari tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen diketahui bahwa 23 orang peserta didik mendapat nilai ≥ KKTP, sedangkan pada kelas kontrol hanya 15 orang peserta didik, sehingga persentase ketuntasan masing-masing kelas eksperimen dan kontol berturut turut adalah 71,875% dan 46,875%. Hal ini dapat di identifikasikan kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol.

Data hasil kemampuan komunikasi matematis peserta didik diperoleh melalui tes akhir kemampuan komunikasi matematis. Tes kemampuan komunikasi matematis terdiri dari 7 soal essay. Kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini dilihat dari 4 indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu: a) Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram. b) Kemampuan mengajukan dugaan. c) Kemampuan melakukan manipulasi matematika. d) Menyimpulkan kesimpulan suatu argumen.

No	Indikator Soal	Nilai Rata-Rata	
		Eksperimen	Kontrol
1	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.	98,44	95,30

Hasil rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik masing-masing disajikan pada Tabel 2:

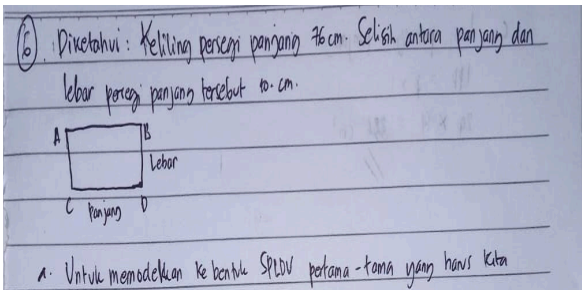
Tabel 2. Rata-Rata Skor Peserta Didik Setiap Indikator Soal Pada Kemampuan Komunikasi Matematis

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat nilai rata-rata pada tiap indikator kemampuan komunikasi matematis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata skor untuk setiap indikator kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen yang belajar menggunakan penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas kontrol yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Berikut ini disajikan data hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas sampel untuk setiap indikator.

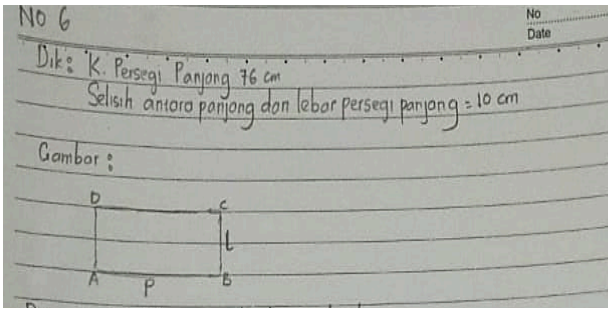
a. Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram

Pada indikator ini peserta didik diharapkan mampu matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram terhadap masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Berikut disajikan jawaban peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol yang memperoleh skor 4 jika dapat matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram dengan tepat dan benar yang diwakili oleh soal nomor 6 pada gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen Soal No.6

Adapun contoh jawaban peserta didik kelas kontrol no.6 indikator pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram gambar 4.

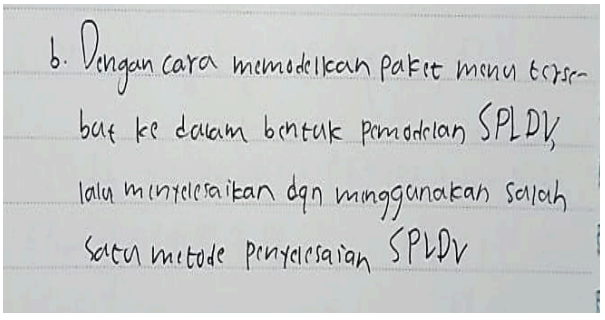


Gambar 4. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol Soal No.6

Berdasarkan Gambar 3 dan 4 terlihat bahwa peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol lebih memahami indikator Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram dengan tepat. Hal ini dilihat dengan peserta didik telah mampu mengajukan dugaan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari pada peserta didik kelas kontrol pada indikator Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.

b. Kemampuan Mengajukan Dugaan

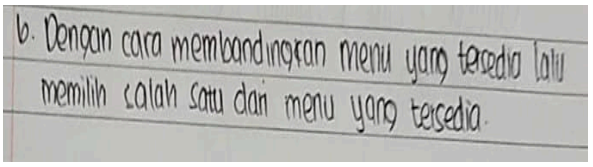
Pada indikator ini peserta didik diharapkan mampu mengajukan dugaan terhadap masalah pada materi system persamaan linear dua variabel. Berikut disajikan jawaban peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol yang memperoleh skor 3 jika dapat mengajukan dugaan dengan tepat dan benar yang diwakili oleh soal nomor 1 pada gambar 5



dan 6

Gambar 5. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen Soal No.1

Adapun contoh jawaban peserta didik kelas kontrol no.4 indikator mengajukan dugaan pada gambar 6.

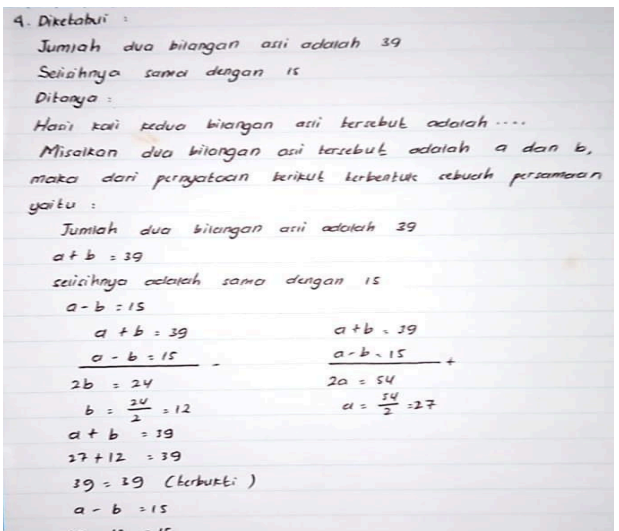


Gambar 6. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol Soal No.1

Berdasarkan Gambar 5 dan 6 terlihat bahwa peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol lebih memahami indikator mengajukan dugaan dengan tepat. Hal ini dilihat dengan peserta didik telah mampu mengajukan dugaan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari pada peserta didik kelas kontrol pada indikator mengajukan dugaan.

c. Kemampuan melakukan manipulasi matematika

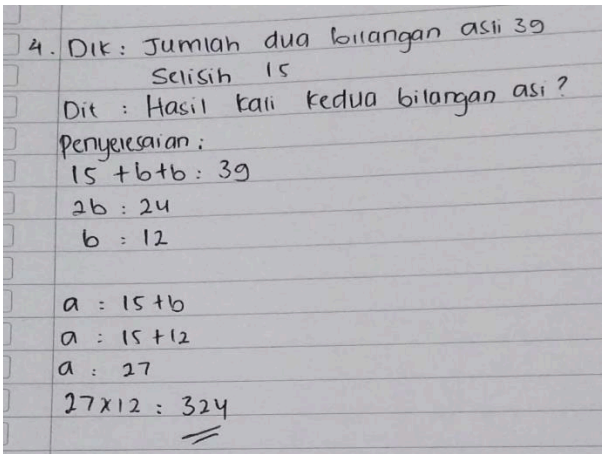
Pada indikator ini peserta didik diharapkan mampu melakukan manipulasi matematika terhadap penyelesaian masalah pada materi system persamaan linear dua variabel. Berikut disajikan jawaban peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol yang memperoleh skor 4



jika dapat mengajukan dugaan dengan tepat dan benar yang diwakili oleh soal nomor 4 pada gambar 7 dan 8

Gambar 7. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen Soal No.4

Adapun contoh jawaban peserta didik kelas kontrol no.4 indikator melakukan manipulasi matematika gambar 8.

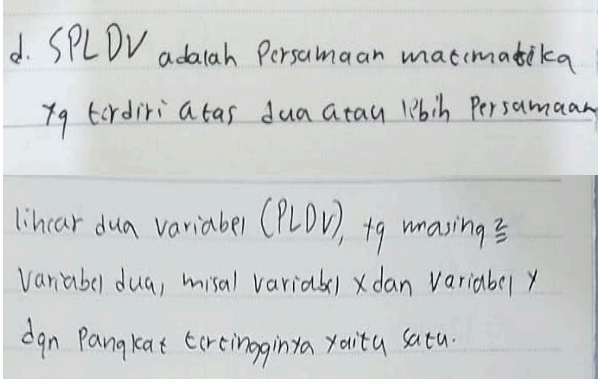


Gambar 8. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol Soal No.4

Berdasarkan Gambar 7 dan 8 terlihat bahwa peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol lebih memahami indikator melakukan manipulasi matematika dengan tepat. Hal ini dilihat dengan peserta didik telah mampu melakukan manipulasi matematika dengan materi segiempat dan segitiga. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari pada peserta didik kelas kontrol pada indikator melakukan manipulasi matematika.

d. Menarik kesimpulan suatu argumen

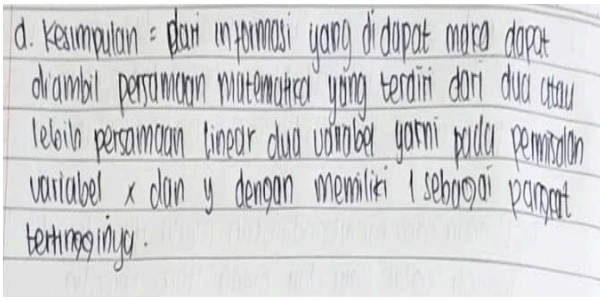
Pada indikator ini peserta didik diharapkan mampu menarik kesimpulan suatu argumen terhadap penyelesaian masalah pada materi system persamaan linear dua variabel. Berikut disajikan jawaban peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol yang memperoleh skor 3 jika dapat mengajukan dugaan dengan tepat dan benar yang diwakili oleh soal nomor 1 pada



gambar 9 dan 10

Gambar 9. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen Soal No.1

Adapun contoh jawaban peserta didik kelas kontrol no.4 indikator melakukan manipulasi matematika gambar 10



Gambar 10. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol Soal No.1

Berdasarkan Gambar 9 dan 10 terlihat bahwa peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol lebih memahami indikator menarik kesimpulan suatu argumen dengan tepat. Hal ini dilihat dengan peserta didik telah mampu menarik kesimpulan suatu argumen dengan materi persamaan linear dua variabel. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari pada peserta didik kelas kontrol pada indikator menarik kesimpulan suatu argumen.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan SPSS, yaitu uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak, uji homogenitas bertujuan untuk menyelidiki apakah skor tes akhir pada kedua kelas sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak dan uji hipotesis untuk mengetahui apakah hipotesis diterima atau ditolak.

Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas maka diperoleh bahwa kedua kelas sampel mempunyai tingkat signifikan lebih besar dari 0,05 baik menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* ataupun uji *Shapiro-Wilk*. Artinya kedua kelas sampel nilai peserta didik berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang homogen. Selanjutnya data tersebut di uji dengan menggunakan uji hipotesis yang mana diperoleh bahwa nilai signifikannnya yaitu lebih kecil dari 0,05. Artinya, kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pendekatan RME lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pendekatan saintifik kelas VIII MTsN Kota Padang Panjang Tahun Pelajaran 2023/2024.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Siregar, 2023) yang mendapatkan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik

memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. (Karsim, 2023) mendapatkan bahwa media pembelajaran *flipbook* berbasis RME layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik. (Khairunnisyah, 2023) mendapatkan bahwa pembelajaran matematika realistik berbasis budaya yang dikembangkan di Mandailing berhasil meningkatkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi satu sama lain. (Priya Dasini, 2021) mendapatkan bahwa pendekatan matematika realistik yang bernuansa etnomatematika lebih dapat meningkatkan siswa dalam kemampuan komunikasi matematis dibandingkan dengan pembelajaran yang biasa atau pembelajaran yang konvensional. (Astriani & Al Dhana, 2022) mendapatkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 1 Pangkalan Susu. (Wijaya et al., 2021) hasil analisis terhadap skor kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol. (Lois Lamya Paroqi, 2020) kemampuan komunikasi matematis yang diterapkan melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih baik dibandingkan dengan yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional karena dengan menerapkan matematika di kelas siswa lebih mudah memahami dan mampu menyampaikan materi yang telah dipahami dengan cara presentase kelompok. (S. Samsinar et al., 2022) penerapan pendekatan RME terintegrasi nilai-nilai kearifan lokal berpengaruh lebih baik dibandingkan metode konvensional terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII di MTs Darul Ulum Ahuhu.

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan dan hasil penelitian yang ditemukan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pendekatan *Realistic Mathematics Edducation* (RME) lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pendekatan saintifik di kelas VIII MTsN Kota Padang Panjang Tahun Pelajaran 2023/2024.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil analisis data yang diperoleh dari penelitian yang telash dilakukan disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Edducation* (RME) terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

(SPLDV) lebih tinggi dari kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diajar dengan pendekatan saintifik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan kepada pendidik matematika kelas VIII MTsN Kota Padang Panjang, dan pendidik matematika lainnya menerapkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Edducation* (RME) sebagai salah satu upaya dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

REFERENSI

Agusta, E. S. (2020). Peningkatan Kemampuan Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Jurnal ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME) UIN Jakarta*, *2*.

Andesta, Y. W., Eliza, R., & Susanto, A. (2022). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing Tipe Post Solution Posing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas VIII Di MTsN 1 Kota Payakumbuh. *Journal Cerdas Mahasiswa*, *4*(2), 64–77.

Astriani, N., & Al Dhana, M. B. (2022). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, *16*(2), 246–250. https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/realita/article/view/6656%0Ahttps://e-journal.undikma.ac.id/index.php/realita/article/download/6656/3920

Eliza, R. (2016). Media Pembelajaran Sebagai Sarana Komunikasi Matematika Di Sekolah Dasar. *Ta'dib*, *13*(2). https://doi.org/10.31958/jt.v13i2.186

Eliza, R., & Aulia, F. (2017). Pembelajaran Matematika dengan Model Search, Solve, Create and Share (SSCS) di MAN 1 Muara Labuh. *Math Educa Journal*, *1*(2), 200–210. https://doi.org/10.15548/mej.v1i2.27

Eliza, R., Fauzan, A., Lufri, -, & Yerizon, -. (2018). *Effectiveness of the Realistic Problem Based Learning Model Development Toward Communication Skills and Mathematical Disposition of Vocational High School Student*. *285*(Icm2e), 85–93. https://doi.org/10.2991/icm2e-18.2018.21

Eliza, R., Sepriyanti, N., & Husniyah Ulfah. (2023). Penerapan Pendekatan Berpikir Metaforis Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Mathema Journal*, *5*(2), 82–92.

Hizmi Wardani, D. (2021). Analisis Jawaban Siswa Ditinjau Dari Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *4*.

Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas MIPATEK IKIP PGRI Pontianak*, *7*.

Ifati, T. (2022). Pembelajaran Realistic Mathematics Education (Rme) Secara Daring Pada Materi Barisan Dan Deret. *Jurnal Guru Dikmen Dan Diksus*, *4*(2), 137–147. https://doi.org/10.47239/jgdd.v4i2.345

Jaswandi, L., Hadi, M. S., Kartiani, B. S., & Muzanni, A. (2022). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di MTs Hidayatussibyan NW Sengkerang. *Realita : Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, *7*(2), 1814. https://doi.org/10.33394/realita.v7i2.6656

Karsim, D. (2023). Pengembangan Media Flipbook Berbasis Realistic Mathematics Education Pada Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (Jumadika)*, *Volume 5,*.

Khairunnisyah, D. (2023). Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Budaya Mandailing (PMR-B2M) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *Volume 07,*.

Lois Lamya Paroqi, D. (2020). The Implementation of Realistic Mathematics Education Approach to Improve Students' Mathematical Communication Ability in Statistics Course. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, *2*.

Maskar, R. R. A. dan S. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Daring Materi Eksponensial. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik Universitas Teknokrat Indonesia*, *1 No. 2*.

Mega Silvia, D. (2020). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 31 Padang. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika Universitas Negeri Padang*, *9*.

Mendrofa, N. K. (2021). Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan Google Classroom untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Edumaspul*, *5*(1).

Priya Dasini. (2021). Analisis PendekatanMatematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan [JIMEDU]*, *1*(4), 1–10. http://jurnalmahasiswa.umsu.ac.id/index.php/jimedu/article/view/836

Putrawangsa, S. (2017). *DesainPembelajaran Matematika Realistik*. CV. Reka Karya Amerta.

Rosmala, I. dan A. (2019). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. PT. Bumi Aksara.

Samsinar, D. (2022). *Pengaruh Penerapan Pendekatan RME Terintegrasi Nilai-Nilai Kearifan Lokal Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. *Vol. 6*, *No*.

Samsinar, S., Agus, I., Safaria, S. A., & ... (2022). Pengaruh Penerapan Pendekatan Rme Terintegrasi Nilai-Nilai Kearifan Lokal Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Math Educa …*, *6*(2), 142–150. http://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/matheduca/article/view/4358

Sepriyanti, N., & Nuri, L. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis

Realistic Mathematic Education pada Materi Sistem Persamaan Linear. *Math Educa Journal*, *1*(1), 1–12. https://doi.org/10.15548/mej.v1i1.1537

Sepriyanti, N., & Putri, E. M. (2018). Mathematics Learning Devices Development based on Realistic Mathematics Education on Probability. *Al-Ta Lim Journal*, *25*(1), 87–96. https://doi.org/10.15548/jt.v25i1.377

Simamora, K. A. L. G., & Tilaar, A. L. F. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau Dari Penggunaan Soal-Soal Matematika Tipe HOTS. *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi Dan Kolaborasi*, *2*(1), 23–30. https://doi.org/10.53682/marisekola.v2i1.1139

Siregar, N. (2023). Studi Literatur Anlisis Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Pendidikan (JURRIPEN)*, *Vol. 2*, *No*.

Siskawati, F. S., Aningsih, E. Y., & Irawati, T. N. (2022). Kolaborasi Realistics Mathematics Education (RME) dan Two Stay Two Stray (TSTS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi Dan Kolaborasi*, *3*(1), 71–76. https://doi.org/10.53682/marisekola.v3i1.3203

Sisri Ananda Putri, D. (2022). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Group Investigation Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *Vol. 6 No.*

Wijaya, D. A., Mertasari, S., & Candiasa, M. (2021). Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Melalui Pemodelan Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, *10*(2), 80–87. file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/1036-Article Text-3074-1-10-20220314.pdf

Yuli, D., & Eliza, R. (2019). Model Pembelajaran Student Teams Achievement Divission (STAD) Pada Pembelajaran Matematika di SMPN 46 Sijunjung. *Math Educa Journal*, *3*(1), 32–43. https://doi.org/10.15548/mej.v3i1.266