

Pendekatan Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dan Kemampuan Komunikasi Matematis

Nita Putri Utami^{1*}, Silmi Aulia², Yulia³

^{1,2,3} UIN Imam Bonjol Padang, Padang, Indonesia

*Corresponding Author

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 26 Mei 2022

Revisi Akhir: 29 Juni 2022

Diterbitkan Online: 30 Juni 2022

Kata Kunci

RME, Kemampuan Komunikasi Matematis

Korespondensi

E-mail: nitautami@uinib.ac.id

A B S T R A C T

Realistic Mathematics Education (RME) learning approach is widely used to improve various abilities in the learning process. One of them is mathematical communication skills. The purpose of this study was to determine the contribution of the Realistic Mathematics Education (RME) learning approach in improving mathematical communication skills. This type of research is library research. There are 32 sources in the form of books, journals and proceedings which are edited, organized and research findings. The results obtained are that in the first step, RME understands contextual problems and is able to hone indicators of mathematical communication skills, namely expressing mathematical ideas through oral and written. In the second step, solving contextual problems is able to hone the second indicator of communication skills, namely the ability to understand, interpret, and evaluate mathematical ideas. In the third step, comparing and discussing answers is able to hone the third indicator of mathematical communication skills, namely the ability to use terms, mathematical notation and structures to present ideas, describe relationships and model situations. In the fourth step, draw conclusions to be able to hone indicators of mathematical communication skills, namely expressing mathematical ideas through oral, written and visually describing them. So it can be concluded that RME can improve mathematical communication skills.

Pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) banyak digunakan untuk meningkatkan berbagai kemampuan dalam proses pembelajaran. Salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kontribusi pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Jenis penelitian ini adalah penelitian kepustakaan (library study). Ada 32 sumber berupa buku, journal dan prosiding yang di editing, organizing dan penemuan hasil penelitian. Hasil yang diperoleh yaitu pada langkah pertama RME memahami masalah kontekstual mampu mengasah indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan. Pada langkah kedua menyelesaikan masalah kontekstual mampu mengasah indikator kemampuan komunikasi yang kedua yaitu kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika. Pada langkah ketiga membandingkan dan mendiskusikan jawaban mampu mengasah indikator kemampuan komunikasi matematis ke tiga yaitu kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika dan struktur-struktur untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan dan model situasi. Pada langkah keempat menarik kesimpulan mampu mengasah indikator kemampuan komunikasi matematis satu yaitu yaitu mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan serta menggambarkannya secara visual. Jadi dapat disimpulkan bahwa RME dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.



©2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC-BY-SA) (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

1. Pendahuluan

Peranan matematika begitu penting dalam berbagai bidang ilmu yang sering disebut sebagai ratu ilmu, artinya matematika membantu semua bidang ilmu. Sejalan dengan ini Anthony (2009) menyatakan bahwa matematika memberikan pemahaman yang luas dan mempunyai peran penting dalam membentuk individu di aspek privasi, sosial, dan kehidupan bermasyarakat sehingga tujuan pembelajaran matematika yaitu membentuk sikap pola berpikir kritis dan kreatif pada peserta didik [1]. Peserta didik harus diberi kesempatan bertanya dan berpendapat, sehingga menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna. Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan matematis yang perlu dimiliki oleh seorang peserta didik dalam menghadapi berbagai permasalahan matematis. Komunikasi ma-

tematis merupakan kecakapan peserta didik dalam mengungkapkan ide-ide matematika secara lisan, tertulis, gambar, diagram, menggunakan benda nyata, atau menggunakan simbol matematika. Peserta didik yang memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan ide atau gagasan matematisnya dengan baik cenderung mempunyai pemahaman yang baik terhadap konsep yang dipelajari dan mampu memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari [2].

Secara garis besar, pendekatan pembelajaran dibagi menjadi dua, yaitu *teacher centered* (berpusat pada guru) dan *student centered* (berpusat pada siswa). Pada pendekatan *teacher centered*, pembelajaran berpusat pada guru sebagai seorang ahli yang memegang kontrol selama proses pembelajaran, baik organisasi, materi, maupun waktu. Guru bertindak sebagai pakar yang mengutarakan pengalamannya secara baik sehingga dapat menginspirasi dan menstimulasi siswa. Sementara pendekatan *student centered*, siswa didorong untuk mengerjakan sesuatu sebagai pengalaman praktik dan membangun makna atas pengalaman yang diperolehnya. Guru hanya berperan sebagai motivator dan fasilitator [3].

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kiki Jasija, Fista Anaba Fitriana, dan Usman Aripin dalam jurnalnya menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran biasa dan pendekatan *realistic mathematics education* adalah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *realistic mathematics education* lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan biasa, dengan kategori sedang untuk kelas eksperimen dan rendah untuk kelas kontrol. Dengan demikian, dapat diambil kesimpulan bahwa pendekatan *realistic mathematics education* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa karena mengandung beberapa taktik dan strategi yang mampu menstimulus antusias siswa dalam belajar serta membangun pengetahuannya sendiri melalui kontruksi konsep-konsep matematika yang saling berhubungan yang pada akhirnya siswa akan tampak lebih aktif dan percaya diri dalam presentasi dan berkomunikasi (dalam Hamdi, 2018) [4].

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan Rizqa Yunisha, Rully Charista Indra Prahmana, dan Klara Iswara Sukmawati dalam jurnalnya menyatakan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar dengan pendekatan pendidikan matematika realistik dan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan pendekatan pendidikan matematika realistik lebih tinggi daripada siswa yang belajar dengan pendekatan konvensional (dalam Geni, 2018) [5].

Penelitian yang dilakukan oleh Pridata Geni Putri, Ahmad Fauzan, dan Media Rosha dalam jurnalnya menyatakan bahwa salah satu kemampuan yang ingin dicapai pada pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan hasil dari analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan menggunakan Pendekatan RME lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan menggunakan pendekatan Saintifik. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan pendekatan RME secara umum mengalami peningkatan untuk masing-masing indikator komunikasi matematis peserta didik pada setiap pertemuan selama penelitian [6].

Berdasarkan tiga penelitian di atas, disimpulkan bahwa model pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yaitu pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan menggunakan Pendekatan RME lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan menggunakan pendekatan konvensional, yaitu suatu konsepsi yang membantu pendidik mengaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia nyata, dan memo-

tivasi peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga negara, dan tenaga kerja.

Keberhasilan pendidikan dipengaruhi juga oleh kurikulum pembelajaran yang digunakan. Sesuai dengan peraturan pemerintah tentang pendidikan Indonesia, kurikulum yang digunakan sekarang adalah kurikulum 2013. Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* yang berpusat pada peserta didik dan pendidik hanya bertindak sebagai fasilitator, menunjukkan bahwa pendekatan RME dapat digunakan dalam pembelajaran K13. Gravemeijer (dalam Hamdi, 1994:82) mengemukakan bahwa "*Realistic mathematics education is rooted in freudenthal's interpretation of mathematics as an activity*" Pernyataan tersebut bermakna RME didasarkan pada pandangan *freudenthal* bahwa matematika adalah aktivitas manusia. Menurut Crompton dan Traxler (2015:97), "*RME is an approach to mathematics education that involves student developing their understanding by exploring and solving problem set in contexts that engage their interest*" RME adalah sebuah pendekatan untuk pendidikan matematika yang melibatkan siswa mengembangkan pemahaman mereka dengan mengeksplorasi dan memecahkan masalah yang ditetapkan dalam konteks yang terlibat ketertarikan siswa [7].

Realistic Mathematics Education (RME) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat menciptakan suasana untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam memecahkan suatu persoalan *freudenthal*, RME mengacu pada pendapat *freudenthal* yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realitas dan matematika merupakan aktivitas manusia. Hal ini berarti harus dekat dengan anak dan relevan dengan situasi sehari-hari. Matematika sebagai aktivitas manusia maksudnya manusia harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep [8].

Disimpulkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* memberikan pengaruh baik dalam kemampuan komunikasi matematis. Namun, belum ada yang menjelaskan kontribusi positif pendekatan RME terhadap kemampuan komunikasi matematis. Untuk itu, Penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan kontribusi positif pada setiap tahap pendekatan RME dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan studi kepustakaan (*Library Research*). Sumber didapatkan dari 32 sumber yang merupakan 11 jurnal, 16 buku dan 5 (lima) prosiding. Teknik pengumpulan data menggunakan pengumpulan data pustaka, membaca, dan mencatat serta mengolah bahan penelitian sehingga menghasilkan data sekunder [9]. Teknik analisis data dilakukan dengan melihat fakta-fakta yang telah dikumpulkan. Selanjutnya, diintegrasikan dengan hasil penelitian lain untuk membentuk suatu keterkaitan yang erat dan memberikan kontribusi terhadap suatu disiplin ilmu. [10] Buku-buku yang digunakan berupa sintak pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* dan indikator komunikasi matematis serta jurnal-jurnal relevan.

2.1 Data dan Sumber Data

Sumber data berkaitan dengan bahan-bahan yang menjadi bahan penelitian. Bahan penelitian berkaitan dengan topik yang akan diteliti. Sumber data dapat dipisahkan antara sumber data primer dengan sumber data sekunder [11]. Data primer yang menjadi rujukan utama dalam penelitian ini yaitu buku Aris Shoimin berjudul Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013 dan Journal Rizqa Yunisha, Rully Charista Indra Prahmana dan Klara Iswara Sukmawati dengan judul Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP. Data sekunder merupakan data yang

diperoleh bukan dari pengalaman langsung, yaitu 1 (satu) jurnal, 15 buku dan 5 (lima) prosiding. Pemilihan sumber berdasarkan empat aspek (dalam *the UCSC University Library*, 2012) yaitu [10]: *provenance* (bukti), *objectivity* (objektifitas), *persuasiveness* (derajat keyakinan), dan *value* (nilai kontributif).

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian kepastakaan, teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian berupa teknik kepastakaan. Teknik kepastakaan adalah penelitian kepastakaan yang dilaksanakan dengan cara membaca, menelaah dan mencatat berbagai literatur atau bahan bacaan yang sesuai dengan pokok bahasan kemudian disaring dan dituangkan dalam kerangka pemikiran secara teoritis [9].

2.3 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian menggunakan dua instrumen yaitu (1) pengumpulan data dalam bentuk verbal simbolik, yaitu mengumpulkan naskah-naskah yang belum dianalisis. Dalam penelitian ini, naskah-naskah yang dikumpulkan berupa buku-buku dan jurnal-jurnal yang berkaitan dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)*, kemampuan komunikasi matematis, dan kurikulum 2013. (2) Kartu data yang berfungsi untuk mencatat hasil data yang telah didapat untuk lebih memudahkan peneliti dalam mengklarifikasi data yang telah didapatkan. Dalam penelitian ini, hasil data yang didapatkan berupa kontribusi Pendekatan *Realistik Mathematic Education (RME)* pada kemampuan Komunikasi matematis.

2.4 Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data dalam kepastakaan dapat dikumpulkan dan diolah dengan cara [12] *Editing*, dengan memilih jurnal relevan dengan kemampuan komunikasi matematis dan RME. Data diambil dari segi kelengkapan, kejelasan makna dan keterpaduan makna antara satu dengan yang lain. Dari 50 kumpulan buku, jurnal dan prosiding hanya 30 yang relevan dengan kemampuan komunikasi matematis dan RME. *Organizing*, mengidentifikasi data-data sesuai dengan kerangka yang sudah ditentukan, mengisi instrumen berupa tabel ceklis dan penjelasan dari 30 sumber yang telah dipilih. Penemuan hasil penelitian, yaitu analisis lanjutan terhadap hasil penyusunan data dengan menggunakan kaidah-kaidah, teori dan metode yang telah ditentukan sehingga diperoleh kesimpulan tertentu yang bersesuaian dengan hasil jawaban dari rumusan masalah yaitu menarik kesimpulan dari tabel ceklis dan keterangan yang telah diisi.

2.5 Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis anotasi bibliografi (*annotated bibliography*). Anotasi bibliografi diartikan sebagai suatu daftar sumber-sumber yang digunakan dalam suatu penelitian, dimana pada setiap sumbernya diberikan kesimpulan terkait dengan apa yang tertulis di dalamnya. Analisis bibliografi dilakukan untuk mencari, menganalisa, membuat interpretasi serta generalisasi dari fakta-fakta yang merupakan pendapat daripara ahli dalam suatu masalah. Analisis ini bertujuan untuk menghimpun ide-ide atau karya-karya yang telah tertulis dari pemikir-pemikir sebelumnya. Data yang dianalisis berupa temuan atau hasil penelitian kemudian diintegrasikan dengan hasil penelitian lain untuk membentuk suatu keterkaitan yang erat dan memberikan kontribusi terhadap suatu disiplin ilmu. Dalam analisis anotasi bibliografi, terdapat empat hal yang harus diperhatikan, yaitu (1) Identitas sumber yang dirujuk; identitas sumber yang dirujuk dalam penelitian ini adalah buku-buku yang berkenaan dengan pendekatan RME, namun untuk sintak pembelajaran RME penelitian ini menggunakan pendapat dari Shoimin dalam buku Suherman dkk. Kemudian langkah-langkah pembelajaran

kurikulum 2013 yang di dapat dari Permendikbud No.20 2013. Indikator kemampuan komunikasi matematis, dilihat dari pendapat NCTM .

Kualifikasi dan tujuan penulis; pada penelitian ini penulis mengkualifikasikan penelitian pada kemampuan komunikasi matematis dan pendekatan RME. Dan tujuan penulis dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kontribusi positif pendekatan RME terhadap kemampuan komunikasi matematis. Simpulan sederhana mengenai konten tulisan; simpulan sederhana dalam penelitian ini adalah pendekatan RME berkontribusi positif terhadap kemampuan komunikasi matematis. Kegunaan/pentingnya sumber yang dirujuk dalam menjawab permasalahan yang telah dirumuskan. Kegunaan/pentingnya sumber yang dirujuk dalam penelitian ini adalah untuk menjelaskan kontribusi antara pendekatan pembelajaran RME terhadap kemampuan komunikasi matematis.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan sumber data yang diperoleh, terdapat 4 (empat) tahapan dalam pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* [8] yaitu: tahap memahami masalah kontekstual, tahap menyelesaikan masalah kontekstual, tahap membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan tahap menarik kesimpulan. Kemampuan komunikasi matematis memiliki 3 (tiga) indikator, yaitu kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikan serta menggambarkannya secara visual; Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengavaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya; Kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan dan model situasi [13]. Selain itu, pola pembelajaran kurikulum 2013, peserta didik dituntut lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran, ini sesuai dengan pembelajaran menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* yang menuntut peserta didik aktif dan saling bekerja sama dalam menyelesaikan permasalahan. Pada kegiatan pembelajaran terdiri dari 3 (tiga) fase yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Pada kurikulum 2013 proses pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik yaitu kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan pada kegiatan intinya.

Tabel 1. *Realistic Mathematics Education (RME)* Pada Kurikulum 2013 dan Kontribusinya terhadap Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Fase <i>Realistic Mathematics Education</i>	Deskripsi Kegiatan		Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis
	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	
	Kegiatan Pendahuluan		
	Orientasi		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pendidik mengucapkan salam dan mengajak peserta pendidik berdoa sebelum belajar.. ▪ Pendidik mengabsensi peserta pendidik. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik menjawab salam dan berdoa sebelum belajar. ▪ Peserta didik mendengarkan pendidik. 	
	Apersepsi		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pendidik mengingatkan materi sebelumnya. ▪ Pendidik memberi tahu materi yang akan dibahas yaitu tentang sistem persamaan linier dua variabel. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mengingat materi sebelumnya. ▪ Peserta didik mendengarkan pendidik. 	

Fase <i>Realistic</i>	Deskripsi Kegiatan		Indikator Kemampuan
	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	
	Motivasi		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pendidik memberi motivasi kepada peserta didik tujuan manfaat persamaan linier dua variabel dalam kehidupan sehari-hari. ▪ Pendidik memberitahu kemampuan peserta didik yang akan dimilikinya setelah mempelajari sistem persamaan linear dua variabel. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mendengarkan pendidik menyampaikan manfaat persamaan linier dua variabel dalam kehidupan sehari-hari. ▪ Peserta didik menyimak apa yang disampaikan oleh pendidik. 	
	Pemberi acuan		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pendidik memberitahukan KI, KD, Indikator dan KKM yang berkaitan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel. ▪ Peserta didik menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu menggunakan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mendengarkan pendidik menyampaikan KI, KD, Indikator dan KKM. ▪ Peserta didik mendengarkan penjelasan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> yang disampaikan oleh pendidik. 	
	Kegiatan Inti		
Fase 1: Memahami masalah kontekstual	Mengamati		Indikator 1: Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan serta menggambar kannya secara visual.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pendidik membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok. ▪ Pendidik menyajikan masalah yang berkenaan SPLDV dalam penerapannya di kehidupan nyata. ▪ Pendidik membagikan LKPD kepada peserta didik yang berisi masalah atau soal latihan. ▪ Pendidik meminta peserta didik mengamati permasalahan yang ada pada LKPD. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik duduk berdasarkan kelompok masing-masing. ▪ Peserta didik mendengarkan penjelasan dari pendidik. ▪ Peserta didik menerima LKPD dari pendidik. ▪ Peserta didik mengamati permasalahan yang ada pada LKPD 	
Fase 2: Menyelesaikan masalah kontekstual	Menanya		Indikator 2: Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pendidik meminta peserta didik untuk mengajukan beberapa pertanyaan/rumusan masalah tentang permasalahan yang ada pada LKPD yang telah diamati dan peserta didik harus mampu menyelesaikan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mengajukan pertanyaan/rumusan masalah baru tentang permasalahan yang ada pada LKPD yang telah diamati. 	
	Mengeplorasi/mengumpulkan informasi		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pendidik meminta peserta didik untuk bertukar permasalahan yang telah dibuat dan mendiskusikan bersama kelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik menerima permasalahan yang akan didiskusikan bersama kelompok dari kelompok yang lain 	

Fase <i>Realistic</i>	Deskripsi Kegiatan		Indikator Kemampuan
	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pendidik membimbing peserta didik. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Masing-masing kelompok memikirkandengan sungguh-sungguh permasalahan yang telah diajukan kelompok lain dan semua kelompok harus mampu 	
	<p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pendidik membimbing setiap kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang telah mereka ajukan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik membuat laporan dari hasil diskusinya dari permasalahan yang telah ditemukan, peserta didik mengisi bagian yang kosong pada LKPD peserta didik. 	
Fase 3: Membandingkan dan mendiskusikan jawaban	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setelah berdiskusi dengan kelompoknya, pendidik menunjuk secara acak perwakilan kelompok peserta didik untuk mempersentasikan hasil diskusinya. ▪ Pendidik memberi kesempatan pada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi peserta didik tersebut. ▪ Pendidik memberikan komentar sekaligus penguatan terhadap hasil diskusi yang telah dijelaskan peserta didik sebelumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Salah satu kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusinya. ▪ Peserta didik yang lain menanggapi hasil diskusikelompok yang tampil. ▪ Peserta didik mendengarkan komentar sekaligus penguatan terhadap hasil diskusi yang dijelaskan pendidik 	Indikator 3: Kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika dan struktur-struktur untuk menyajikan ide, menggambar dan model situasi.
Fase 4 Menarik kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mendiskusikan jawaban mereka pada masing-masing kelompok dan pendidik sebagai fasilitator. ▪ Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menarik kesimpulan di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyimpulkan apa yang diperoleh dari presentasi perwakilan kelompok. ▪ Menyimpulkan apa yang diperoleh dari presentasi perwakilan kelompok 	Indikator 1: Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan serta nenggambarannya secara visual.
	Kegiatan Penutup		15 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pendidik meminta peserta didik untuk menyimpulkan tentang materi yang telah dipelajari. ▪ Pendidik memberikan tugas kepada peserta didik untuk dikerjakan di rumah terkait materi yang telah dipelajari. ▪ Pendidik memberi tahu pada peserta tentang materi yang akan dipelajari pertemuan berikutnya. ▪ Pendidik mengakhiri 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik menyimpulkan dari materi yang telah dipelajari. ▪ Peserta didik mencatat tugas yang diberikan pendidik. ▪ Peserta didik mendengarkan informasikan yang disampaikan oleh pendidik. 	

Fase <i>Realistic</i>	Deskripsi Kegiatan		Indikator Kemampuan
	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	
	pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik membaca hamdalah dan menjawab salam. 	

Terlihat pada tabel telah dirinci secara jelas hubungan antara RME dengan kemampuan komunikasi matematika. Langkah *pertama* pada pendekatan *Realistics Mathematics Education (RME)* yaitu menyampaikan tujuan dan motivasi terletak pada kegiatan pendahuluan dan kegiatan inti. *Kedua*, menyajikan informasi yang terletak pada kegiatan inti dengan kegiatan menanya, mengeksplorasi/mengumpulkan informasi, dan mengasosiasikan. *Ketiga*, evaluasi yang terletak pada kegiatan inti dengan kegiatan mengkomunikasi. *Keempat*, menyimpulkan yang terltak pada kegiatan penutup.

Fase *Pertama Realistic Mathematics Education (RME)* yaitu memahami masalah kontekstual yang memberikan kontribusi pada indikator kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika lisan, tulisan, serta menggambarannya secara visual [8]. Padma Dewi menyatakan pada fase pertama RME pendidik menyajikan materi dalam bentuk lisan tulisan visual maupun dalam bentuk audio atau video. Pada fase ini, pendidik menyajikan masalah dalam bentuk kehidupan nyata dalam LKPD yang berisi masalah atau soal, yang membuat peserta didik harus mengamati permasalahan yang ada pada LKPD tersebut. Di sini, pendidik memancing peserta didik untuk mengekspresikan ide-ide mereka melalui lisan dan tulisan.

Menurut Ontario, kemampuan komunikasi matematika adalah menyampaikan makna melalui lisan, tulisan dan bentuk visual untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika dan solusi dari suatu masalah matematika. Pada fase memahami masalah kontekstual ini, RME memberikan kontribusi pada kemampuan peserta didik dalam mengkomunikasikan ide-ide dalam menjawab masalah yang ada pada LKPD secara lisan dan tulisan. Hal ini dibuktikan dari penelitian Gangsar Hayati (2018) yang menyatakan bahwa indikator pertama dalam kemampuan komunikasi matematis meningkat. Ini terlihat dari rata-rata yang diperoleh sebelum penerapan RME yaitu 79,41 meningkat menjadi 99,12 setelah penerapan RME dalam proses pembelajaran matematika [14]. Penelitian yang dilakukan oleh Saleh Haji dan M. Ilham Abdullah (2016) juga mendapatkan hasil bahwa kemampuan komunikasi matematik peserta didik yang diajar melalui RME sebesar 63,96%, hal ini lebih besar dari pada peserta didik yang diajar melalui pembelajaran konvensional yakni 47,46% [15].

Berdasarkan uraian di atas, dibuktikan bahwa pendekatan RME memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan komunikasi matematis. Khususnya pada fase pertama RME memberikan kontribusi pada kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan dan tulisan. Jadi, pendekatan *Realistic Mathematics Educaton (RME)* memberikan kontribusi positif pada indikator pertama dalam kemampuan komunikasi matematis.

Fase *Kedua Pendekatan Realistic Mathematics Educaton (RME)* yaitu pada fase menyelesaikan masalah kontekstual memberi kontribusi pada indikator kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika [8]. Pada kegiatan ini, peserta didik mencari informasi dari berbagai sumber yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Setelah itu, peserta didik diminta untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Pada kegiatan ini peserta didik saling tukar informasi kepada teman-temannya dari kelompok lain, dan antara anggota kelompok saling bekerja sama dan memotivasi. Pendidik berusaha membimbing peserta didik agar dapat menemukan berbagai potensi yang dimilikinya, serta membimbing dan memotivasi peserta didik agar peserta didik mampu menerima dan memahami materi yang telah disampaikan dan bertujuan agar peserta didik lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran.

Menurut NCTM (2000), indikator kemampuan komunikasi matematis mampu menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide baik secara lisan maupun tulisan. Pada fase kedua ini, RME memberikan kontribusi pada peserta didik dalam menginterpretasikan ide-idenya melalui pertanyaan yang peserta didik temukan dari masalah yang diberikan oleh pendidik. Sesuai dengan pendapat Purnama, komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk mengekspresikan matematika secara koheren kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan. Ini berarti dengan adanya komunikasi, guru dapat lebih memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasikan dan mengekspresikan pemahamannya tentang masalah yang mereka hadapi.

Penelitian yang dilakukan Nur Fauziah Siregar (2017) menyatakan bahwa pendekatan yang membawa dan menumbuhkembangkan kompetensi siswa dalam komunikasi matematis ke dalam pembelajaran serta siswa secara aktif dalam pembelajaran adalah pendekatan Matematika Realistik (RME). Penelitian yang dilakukan Jaya Dwi Putra dan Pitta Armita Sibarani (2015) diperoleh informasi bahwa dengan hasil perhitungan posttest $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($18,00 > 2,06$), maka H_a dari hipotesis diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pendekatan RME lebih efektif dari pada pembelajaran konvensional ditinjau dari peningkatan komunikasi matematis peserta didik [16]. Mohammad Sikin dan Iwan Junaedi juga menyatakan dalam penelitiannya bahwa dengan penerapan RME dapat memancing peserta didik untuk mencetuskan ide atau pemikiran asli peserta didik.

Berdasarkan beberapa penelitian di atas, terlihat pengaruh positif pendekatan RME terhadap kemampuan komunikasi matematis. Pendekatan RME dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dalam memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika peserta didik. Hal ini membuktikan bahwa RME memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan komunikasi matematis pada indikator kedua.

Fase *Ketiga* dalam pendekatan RME membandingkan dan mendiskusikan jawaban peserta didik [8]. Pada fase ini, peserta didik diberikan kesempatan untuk membandingkan dan mendiskusikan hasil jawaban secara berkelompok, dan dilanjutkan dengan membandingkan (memeriksa dan memperbaiki). Pada fase ini, peserta didik dilatih untuk mengeluarkan ide yang merupakan suatu kontribusi peserta didik dalam berinteraksi antar peserta didik dengan peserta didik, peserta didik dengan pendidik. Selanjutnya, pendidik akan menunjuk secara acak peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi di depan kelas. Hal ini membuat peserta didik harus mempersiapkan hasil diskusi dengan bahasa mereka masing-masing.

Sesuai dengan indikator ketiga pada kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika untuk menyajikan ide dan menggambarkan situasi. Pada fase ketiga RME dapat berkontribusi terhadap indikator ini. Sesuai dengan pendapat Carl Hovland, Janis & Kelley Komunikasi adalah suatu proses seseorang (komunikator) menyampaikan stimulasi (biasanya dalam bentuk kata-kata) dengan tujuan mengubah atau membentuk perilaku orang-orang lainnya. Dengan fase ketiga pada pendekatan RME, sangat memancing peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi secara baik agar peserta didik lainnya mengerti dengan hasil diskusi yang disampaikan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kiki Jasija, Fista Anaba Fitriana dan Usman Aripin menyatakan bahwa dengan pendidik memberikan keleluasaan kepada peserta didik untuk memprestasikan atau menyajikan hasil diskusinya memberikan rasa senang, nyaman, antusias dalam belajar dan dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan benar dan tepat. Rata-rata N-gain eksperimen lebih besar dari pada kontrol yaitu 0,42 dan 0,27. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan RME lebih baik daripada pendekatan biasa dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik karena ditinjau dari signifikansi uji beda dua rata-rata kurang dari 0,05.[4].

Penelitian yang dilakukan Adri Nofrianto dkk (2017) menyatakan bahwa melalui pendekatan RME peserta didik menemukan cara-cara penyelesaian solusi secara rinci dan benar berbeda. Hasil kemampuan komunikasi matematis peserta didik sangat terlihat dari persentase yang diperoleh yaitu 78,12% untuk kelas eksperimen dan 53,12% untuk kelas kontrol pada indikator ketiga kemampuan komunikasi matematis. Dari hasil penelitian tersebut terbukti bahwa RME memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan komunikasi matematis yaitu fase ketiga RME berkontribusi positif pada indikator ke tiga kemampuan komunikasi matematis [17].

Fase *Keempat*, menarik kesimpulan. Pada fase ini peserta didik dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik terbiasa menyampaikan idenya dalam bentuk lisan atau tulisan dan mempermudah peserta didik dalam menarik kesimpulan melalui keterkaitan antara konsep dan cara menyelesaikan masalah yang telah didiskusikan secara bersama-sama [8]. Selanjutnya, pendidik membimbing peserta didik dalam menyimpulkan dan memperkuat hasil kesimpulan peserta didik. Hal ini akan melatih peserta didik untuk bisa menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bentuk simbol matematika, menghubungkan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika, serta menarik kesimpulan.

Penelitian yang dilakukan Rizqa Yunisha dkk (2016) membuktikan bahwa kemampuan komunikasi matematis antara peserta didik yang belajar dengan pendekatan RME lebih signifikan dari peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Hasil uji statistik non parametrik memberikan hasil nilai Zhitung sebesar -0,23 dan nilai Ztabel sebesar 1,96. Penelitian yang dilakukan oleh Pridata Geni Putri dkk (2018) terhadap RME melihat hasil rata-rata yang meningkat dari pertemuan ke 3, 4, dan 5 terhadap indikator kedua kemampuan komunikasi yaitu 3,47; 3,73; 3,76. Berdasarkan rata-rata skor yang diperoleh dapat dikatakan bahwa kemampuan peserta didik dalam melakukan manipulasi matematika mengalami peningkatan [5].

Berdasarkan uraian di atas, terbukti bahwa pendekatan RME memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan komunikasi matematis. Khususnya pada tahap keempat RME memberikan kontribusi pada kemampuan dalam menemukan solusi menarik kesimpulan dari proses pembelajaran. Jadi, Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* pada tahap menarik kesimpulan memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan serta menggambarkannya secara visual.

Disimpulkan bahwa Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Tahapan-tahapan dalam pembelajaran RME dapat mendorong peserta didik dalam kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik meningkat karena peserta didik terlebih dahulu mengidentifikasi masalah, lalu menemukan ide dan solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah, serta pembelajaran yang terpusat kepada peserta didik yang diberikan kebebasan dalam proses berpikir dalam penemuan solusi dari masalah yang diberikan.

4. Kesimpulan

Pada langkah *pertama*, RME memahami masalah kontekstual mampu mengasah indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan Pada langkah *kedua*, menyelesaikan masalah kontekstual mampu mengasah indikator kemampuan komunikasi yang kedua yaitu kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika. Pada langkah *ketiga*, membandingkan dan mendiskusikan jawaban mampu mengasah indikator kemampuan komunikasi matematis ketiga yaitu kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika dan struktur-struktur untuk menyajikan

ide, menggambarkan hubungan dan model situasi. Pada langkah *keempat*, menarik kesimpulan mampu mengasah indikator kemampuan komunikasi matematis satu yaitu yaitu mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan serta menggambarannya secara visual.

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, disarankan beberapa hal yaitu kepada pendidik matematika agar dapat menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*, karena pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik. Bagi peneliti berikutnya untuk melakukan penelitian melihat kontribusi pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* pada kemampuan matematika lainnya.

Daftar Pustaka

- [1] G. Anthony and M. Walshaw, "Characteristics of effective teaching of mathematics: A view from the West," ... *Math. ...*, vol. 2, no. 2, pp. 147–164, 2009, [Online]. Available: <http://knowledgeportal.pakteachers.org/sites/knowledgeportal.pakteachers.org/files/resources/Characteristics of Effective Teaching of Mathematics.pdf>.
- [2] A. Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013.
- [3] Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016.
- [4] K. Jasija, F. A. Fitriana, and U. Aripin, "Pendekatan Realistic Mathematics Education untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa," *JPMI (Jurnal Pembelajaran Mat. Inov.*, vol. 1, no. 5, p. 915, Sep. 2018, doi: 10.22460/jpmi.v1i5.p915-922.
- [5] R. Yunisha, R. C. I. Prahmana, and K. I. Sukmawati, "Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP," *J. Elem.*, vol. 2, no. 2, p. 136, Jul. 2016, doi: 10.29408/jel.v2i2.284.
- [6] P. G. Putri, A. Fauzan, and M. Rosha, "Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik," *J. Edukasi dan Penelit. Mat.*, vol. 7, no. 1, pp. 47–54, 2018.
- [7] Fahrurrozi and S. Hamdi, *Metode Pembelajaran Matematika*. Lombok Timur: Universitas Hamzanwadi Press, 2017.
- [8] A. Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, no. Yogyakarta. 2014.
- [9] K. Kartono, *Pengantar Metodologi Research*. Bandung: ALUMNI, 1998.
- [10] D. Rofiqoh, "Dinamika Perkembangan Matematika Dari Abad Pertengahan Hingga Ke Gerakan Renaissance dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika Di Sekolah," UIN Sunan Ampel Surabaya, 2016.
- [11] Mestika Zed, *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2004.
- [12] M. Sari and Asmendi, "Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA. Jurnal Penelitian Bidang IPA, dan Pendidikan IPA," *Nat. Sci. J. Penelit. Bid. IPA dan Pendidik. IPA*, vol. 6(1), no. 1, p. 44, Jun. 2020.
- [13] NCTM, *Principles And Standar For School Mathematics*. 2000.
- [14] G. Hayati, "Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematic Education Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 3 Angkola Selatan.," *J. MathEdu (Mathematic Educ. Journal)*, vol. 3, no. 1, p. 40, 2018.
- [15] S. Haji and M. I. Abdullah, "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik Melalui Pembelajaran Matematika Realistik," *Infin. J.*, vol. 5, no. 1, pp. 42–49, 2016, Accessed: Jun. 06, 2022. [Online]. Available: <http://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/190/165>.
- [16] J. D. Putra, Dan, and P. A. Sibarani, "Penerapan Pendekatan Realistic Mathematic Education (Rme) Berbasis Lks Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Viii Smp Baptis Batam Tahun Pelajaran 2013/2014," *J. Progr. Stud. Pendidik. Mat.*, vol. 4, no. 1, pp. 28–38, 2016.
- [17] A. Nofrianto, N. Maryuni, and M. A. Amri, "Komunikasi Matematis Siswa: Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik," *J. Gantang*, vol. 2, no. 2, pp. 113–123, 2017, [Online]. Available: <https://ojs.umrah.ac.id/index.php/gantang/article/view/199>.