

Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar

Herawati¹, Mamad Kasmad², Suprih Widodo³

¹Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta

²Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta

³Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta

Pos-el: ¹hera@upi.edu; ²mamadkasmad@upi.edu; ³supri@upi.edu

ABSTRAK

Kemampuan matematis yang wajib dimiliki oleh peserta didik ialah kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi yang dimiliki peserta didik tersebut diyakini mampu menciptakan beragam representasi dalam penguraian masalah. Tujuan dilakukannya penelitian ini diantaranya untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mendapatkan pembelajaran melalui pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dibandingkan dengan peserta didik yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Adapun subjek merupakan empat orang siswa kelas V di SDN 3 Nagritengah Purwakarta dengan materi ajar mengenai manfaat penyajian data. Indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut: 1) Mengutarakan permasalahan kehidupan nyata dalam bahasa matematika; 2) Menghubungkan benda nyata, diagram, dan gambar ke dalam ide matematika; 3) Menuliskan informasi dari pernyataan ke dalam bahasa matematika. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan metode eksperimen dengan model Single Subject Research (SSR) dengan desain A-B-A. Selama penelitian dengan menerapkan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap kemampuan komunikasi matematis. Hal ini dibuktikan dengan terdapatnya kenaikan peningkatan pada rata-rata keempat subjek 35% dari kondisi Baseline-1 menjadi 87,5% pada kondisi Baseline-2. Hal ini menunjukkan dengan menggunakan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) berpengaruh signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar.

Kata kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, Realistic Mathematics Education (RME), Single Subject Research (SSR)

Matematika ialah salah satu ilmu pengetahuan yang umumnya diajarkan sejak dari tingkat Sekolah Dasar. Matematika adalah pola berpikir dan bukti logis yang jelas dan akurat dan direpresentasikan dengan lambang dan simbol yang memiliki makna. Sebagaimana yang dikemukakan oleh James dan James (Amir, 2013, hlm. 7) bahwa matematika merupakan pola kategorisasi, pembenaran yang valid, serta merupakan bahasa yang memakai istilah dengan tepat, dan direpresentasikan berupa simbol. Mengingat

betapa pentingnya matematika untuk mengembangkan pola berpikir peserta didik dalam kehidupan sehari-hari maka hendaknya matematika diajarkan sejak dini.

Didalam penerapan pendidikan matematika menuntut peserta didik untuk mempunyai keahlian matematis sebagaimana tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 22 Tahun 2006 bertepatan pada 23 Mei 2006 mengenai standar isi menyebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik mampu menyampaikan gagasannya melalui gambar, grafik, simbol, atau bentuk lainnya untuk menguraikan permasalahan. Tujuan yang dikemukakan PERMENDIKNAS searah dengan yang diharapkan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) ialah memastikan standar keahlian matematis yang wajib dimiliki oleh peserta didik paling tidak terdapat 5 standar antara lain keahlian berkomunikasi, penguraian suatu masalah, penalaran atau daya pikir, mengaitkan sesuatu atau koneksi, dan representasi (Leo, 2012, hlm. 2). Merujuk pada tujuan PERMENDIKNAS dan NCTM tersebut, salah satu perspektif yang wajib dilatih kepada peserta didik yaitu bagaimana peserta didik mampu untuk mengutarakan dan mengkomunikasikan spekulasinya baik secara lisan ataupun tulisan. Hal tersebut merupakan gambaran bahwa keterampilan matematik seseorang akan sangat bermanfaat didalam menjalankan kehidupan yang dinamis dan menuntut kecermatan, kecerdasan untuk menghadapi fenomena kehidupan yang diakibatkan dari kemajuan teknologi yang tidak secara langsung berhubungan dengan hitung-hitungan matematika.

Komunikasi memegang peranan penting dalam matematika. Menurut Baroody setidaknya terdapat dua alasan penting dan menjadi fokus perhatian. Pertama, karena matematika sebagai bahasa dan alat mengkomunikasikan beragam ide dan gagasan secara spesifik, akurat, singkat. Kedua, matematika sebagai kegiatan sosial untuk menumbuhkembangkan potensi matematis anak. Artinya matematika adalah ilmu yang seharusnya bersahabat dengan peserta didik dan signifikan dalam dunia nyata kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pendapat Prayitno (Hadiyanto, 2017, hlm. 11) mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi adalah sebuah cara peserta didik untuk menerangkan, menguraikan ide matematika baik secara ujaran maupun dalam tulisan melalui visualisasi gambar, rumus, simbol, grafik dan demonstrasi. Berdasarkan paparan para ahli dapat dijelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah keahlian peserta didik dalam merepresentasikan masalah nyata atau ide matematika melalui diagram, tabel, gambar atau simbol-simbol dalam matematika.

Kenyataan dilapangan hasil penelitian menunjukkan bahwa situasi pembelajaran yang berjalan di kelas ternyata melahirkan peserta didik yang pasif (*pasif learners*). Tidak sedikit terdapat keluhan mengenai matematika seringkali membuat peserta didik bingung, tidak percaya diri bahkan menganggap matematika adalah sesuatu hal yang menakutkan. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Ruseffendi (Fitria, 2013, hlm. 8) bahwa terdapat peserta didik setelah belajar matematika bagian yang sederhana, tidak memahami, banyak terjadi miskonsepsi, dan matematika terkesan sulit dan memperdayakan. Kemudian dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dian Nopiyanti (Dian & Turmudi, 2016, hlm. 45) menyatakan bahwa faktor penyebabnya antara lain dikarenakan pembelajaran peserta didik belum menyentuh makna yang seharusnya, sehingga konsep yang terdapat didalam matematika tidak dapat dipahami dengan baik dan menyeluruh.

Lebih lanjut lagi, ditemukan pada berbagai penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa menurunnya pemahaman matematis pada peserta didik di dalam kelas diantaranya ketika mengajar guru mengajarkan cara atau strategi menyelesaikan soal, sementara itu peserta didik hanya mengikuti pelajaran dengan cara melihat guru melakukan pengajaran matematik dan memecahkan permasalahan matematis sendiri, ketika memberikan pembelajaran matematika didalam kelas pendidik langsung membagikan uraian modul yang dilanjutkan dengan memberikan contoh soal untuk latihan. Situasi pembelajaran seperti ini berdampak tidak menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Faktor-faktor lain juga mempengaruhi rasa bosan pada pembelajaran matematika dari penelitian sebelumnya menyatakan salah satu pemicu peserta didik tidak menyenangi matematika kemungkinan dari model pembelajaran yang diberikan guru kurang sesuai dengan peserta didik (Afriansyah, 2017, hlm. 208). Begitu berat peran serta tanggung jawab pendidik matematika yang membuat kekhawatiran peserta didik terhadap hasil belajarnya. Fenomena empiris tersebut diatas dapat dipastikan adalah suatu masalah yang menjadi aspek penting dalam upaya melaksanakan tujuan dari pembelajaran matematika sesuai dengan yang diwasiatkan kurikulum pendidikan matematika.

Berdasarkan hal-hal tersebut, perlu adanya pembaharuan yang dapat menunjang proses belajar matematika yang menarik agar mengembangkan budaya berpikir ilmiah dan sikap kritis melalui pendekatan nyata. Alternatif pendekatan yang dapat menunjang pengembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan salah satu strateginya yaitu pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). *Realistic Mathematics Education* (RME) diperkenalkan dan dikembangkan pertama kali di Belanda pada tahun 1970 di Institut Freudenthal. Karakteristik dari pendekatan *Realistic*

Mathematics Education (RME) menurut Treffers (Karim, 2011, hlm. 81) yaitu berbasis realitas; bentuk matematisasi; produksi dan konstruksi; interaksi; dan keterlibatan. Melalui *Realistic Mathematics Education* (RME) yang pembelajarannya berangkat dari masalah nyata dan lingkungan kehidupan sehari-hari yang dipahami peserta didik, diharapkan mampu memberikan pembelajaran yang bermakna, karena segala sesuatu yang dihubungkan dengan realitas cenderung akan mudah dipahami dan memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi serta berkomunikasi berkaitan dengan matematika.

Dalam pendekatan ini pembelajaran mengaitkan dengan masalah nyata sehari-hari secara interaktif sehingga menciptakan kebermaknaan bagi siswa, karena peserta didik mempelajari matematika bukan hanya sebagai konsep akan tetapi belajar bagaimana mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pemilihan materi, penetapan strategi atau metode pembelajaran harus sesuai dan berkaitan langsung dengan kontekstual dan kognitif peserta didik. Upaya tersebut merupakan salah satu bentuk upaya agar memperbaiki dan menumbuhkan mutu pemahaman khususnya matematika.

Tujuan riset ini salah satunya untuk mengetahui bagaimana pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap capaian keahlian komunikasi peserta didik di Sekolah Dasar serta mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan sebelum pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* atau lebih baik setelah mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Adapun indikator untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis dalam riset ini adalah menguraikan kasus kehidupan yang dirasakan setiap hari oleh peserta didik ke dalam bahasa matematika, menghubungkan pendidikan matematika dengan benda nyata, diagram dan gambar ke dalam ide matematika serta menorehkan penjelasan dari pernyataan ke dalam bahasa matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode eksperimen, yang bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan bagaimana pengaruh dan signifikansi variabel yg diteliti. Konsep ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (Khoiriah, 2016, hlm. 30) bahwa metode eksperimen sering digunakan dalam kerangka mencari pengaruh atas perlakuan tertentu terhadap suatu objek tertentu dengan kondisi terkenal. Riset ini menggunakan *Single Subject Research* (SSR) dengan desain A-B-A. Penelitian ini akan melihat terdapat atau tidaknya pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap

kemampuan komunikasi peserta didik di sekolah dasar. Lokasi penelitian bertempat di Kelurahan Nagritengah, Kabupaten Purwakarta. Subjek didalam penelitian ini terdiri dari 3 orang perempuan, yaitu ZAR, SNLN dan DSM, dan satu orang berjenis kelamin laki-laki yaitu MDWM.

Pelaksanaan penelitian terdiri dari 11 sesi, terbagi dalam beberapa bagian, yaitu 3 tahap selaku tahap *baseline 1 (A)*, 5 sesi selaku tahap intervensi (B), kemudian 3 sesi lain ialah tahap *baseline 2 (A')*. Adapun instrumen yang digunakan dalam riset ini adalah soal tes atau uji kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang berupa soal essay serta teknik non tes berupa wawancara. Sebelum instrument digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh *judgment expert* sehingga diperoleh tes yang valid dan reliabel. Setelah data didapatkan kemudian dihitung rata-rata pada setiap fase lalu di analisis dan disajikan dalam wujud grafik garis agar bisa dilihat secara langsung bagaimana perubahan-perubahan yang terjalin pada setiap fase. Berikutnya membuat analisis data dalam dan antar kondisi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesulitan kemampuan komunikasi matematis terdapat sebagian aspek yang mempengaruhi diantaranya faktor fisik, psikologis, pengetahuan, dan sosial budaya. Faktor yang berperan cukup besar terhadap kemampuan komunikasi matematis adalah faktor kognitif yaitu keahlian dasar dalam perkembangan intelegensi peserta didik. Penggunaan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* sangat cocok menstimulasi perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, karena pendekatan ini berangkat dari persoalan nyata berkehidupan.

Pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* dapat dilihat dari kemampuan subjek ketika proses pembelajaran. Perkembangan pada fase *baseline 1* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1 Rekapitulasi Baseline 1

No	Inisial Subjek	Baseline-1(A)%		
		1	2	3
1	ZAR	25	25	30
2	MDWM	35	35	40
3	SNLN	35	40	45
4	DSM	35	35	40
	Rata-rata	32,5	33,75	38,75

Berdasarkan tabel diatas, hasil persentase keempat subjek dalam fase *baseline 1 (A)* adalah A tahap 1 menunjukkan angka 32,5%, A tahap 2 rata-rata mencapai 33,75%, dan A

tahap 3 rata-rata mencapai 38,75%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar sebelum implementasi pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berada pada tingkatan rendah dengan rata-rata dari ketiga sesi *baseline* 1 sebesar 35%.

Subjek menunjukkan peningkatan dalam kemampuan komunikasi matematis pada tahap perlakuan (B). Hal ini dapat diamati dari hasil persentase yang dicapai subjek pada tahap perlakuan (B) lebih besar daripada tahap *baseline* 1. Sementara pada tahap *baseline* 2 atau setelah diberikan perlakuan, diperoleh bahwa subjek mengalami peningkatan kemampuan komunikasi matematis. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis sebagaimana terlihat dalam tabel berikut:

Tabel 2 Rekapitulasi Baseline 2

No	Inisial Subjek	Baseline-2(A) %		
		1	2	3
1	ZAR	70	80	90
2	MDWM	75	80	95
3	SNLN	95	95	100
4	DSM	80	95	95
	Rata-rata	80	87,5	95

Berdasarkan tabel diatas, kemampuan komunikasi subjek dapat diamati dari hasil rata-rata persentase pada tahap *baseline* 2 (A') yaitu A' tahap 1 mencapai 80%, A' tahap 2 rata-rata mencapai 87,5%, dan A' tahap 3 rata-rata mencapai 95%. Kemampuan komunikasi matematis setelah implementasi pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) tergolong sangat baik dan mencapai kategori tinggi.

Persentase data *overlap* antara kondisi *baseline* 1 (A) dengan kondisi perlakuan (B) dan antara kondisi perlakuan (B) dengan kondisi *baseline* 2 (A') dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3 Rekapitulasi Data Overlap

No	Inisial Subjek	Presentase overlap	
		Baseline 1 / Intervensi	Intervensi / Baseline 2
1	MZFS	0%	0%
2	YZA	0%	0%
3	T	0%	0%
4	RNR	0%	0%
	Rata-rata	0%	0%

Berdasarkan hasil tabel rekapitulasi persentase *overlap* menunjukkan bahwa tidak terdapat data *overlap* antara *baseline* 1 (A) dan perlakuan (B) dan juga antara perlakuan (B) dengan *baseline* 2. Besarnya data *overlap* dalam riset ini menunjukkan kualitas

pengaruh perlakuan (B) terhadap sasaran behavior atau serangkaian perilaku subjek yang akan dirubah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, semakin rendah kualitas atau persentase data yang tumpang tindih membuktikan bertambah baiknya pengaruh perlakuan (B) yang dilakukan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis peserta didik di Sekolah Dasar diperoleh beberapa kesimpulan diantaranya kemampuan komunikasi peserta didik di sekolah dasar sebelum implementasi pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) masih terletak di kategori rendah. Dibuktikan dengan persentase keempat subjek pada tahap *baseline* 1 rata-rata sebesar 35%. Tingkat kecerdasan kemampuan komunikasi peserta didik sekolah dasar setelah implementasi pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berkembang sesuai harapan dan berada pada kategori tinggi dengan mencapai rata-rata sebesar 87,5%. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar mengalami peningkatan sesuai harapan dalam semua aspek. Perihal tersebut dibuktikan dengan terdapatnya kenaikan rata-rata persentase keempat subjek dari 35% pada tahap *baseline* 1 menjadi 87,5% pada tahap *baseline* 2. Jadi penelitian yang dilaksanakan dengan menggunakan subjek tunggal dengan menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terbukti memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan komunikasi peserta didik di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, E. A. (2017). Desain Lintasan Pembelajaran Pecahan melalui Pendekatan Realistic Mathematics dan Programme for International Student PISA dari tahun ke tahun : 6(September 2017), 463–474.
- Amir, A. (2013). Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligences). *Logaritma*, I(01), 1–14. <http://jurnal.iain-padangsidempuan.ac.id/index.php/LGR/article/download/196/177>
- Dian, N, dan Turmudi, S. P. (2016). Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5, 45.
- Fitria. (2013). In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).

- Hadiyanto, H. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika Dan Matematika Terapan*. <https://doi.org/10.12928/admathedu.v7i1.7397>
- Karim, A. (2011). Edisi Khusus No. 2, Agustus 2011. *Jurnal Penelitian Pendidikan, Edisi Khus(2)*, 154–163.
- Khoiriah, D. S. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Game Tournament (Tgt) Terhadap Pembentukan Nilai-Nilai Kerjasama Dalam Pembelajaran Permainan Hoki. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 1(1), 27. <https://doi.org/10.17509/jpjo.v1i1.3661>
- Leo Adhar, E. (2012). Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(2), 1–10.