



**JURNAL PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Departemen  
Pedagogik Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan  
Indonesia



Gd. FIP B Lantai 5. Jln. Dr. Setiabudhi No. 229 Kota Bandung 40154. e-mail:  
jpgsd@upi.edu website: <http://ejournal.upi.edu/index.php/jpgsd/index>

## **PERBEDAAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SD YANG MENGGUNAKAN PENDEKATAN RME DAN PENDEKATAN KONVENSIONAL**

Auliany Kusumaningtias<sup>1</sup>, Tatang Syaripudin<sup>2</sup>, Andhin Dyas Fitriani<sup>3</sup>  
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Departemen Pedagogik  
Fakultas Ilmu Pendidikan  
Universitas Pendidikan Indonesia

e-mail: [aulianykusumaningtias@student.upi.edu](mailto:aulianykusumaningtias@student.upi.edu); [tatang.syaripudin@gmail.com](mailto:tatang.syaripudin@gmail.com);  
[andhindyas@upi.edu](mailto:andhindyas@upi.edu)

***Abstract:** The ability of mathematical communication are important for students in schools without good communication so the development of mathematics will be hampered. The background of this research is because of the low ability of mathematical communication of students in elementary schools. The purpose of this study purpose to describe the differences in ability of mathematical communication of students through the application of the Realistic Mathematic Education (RME) approach and learning using conventional approaches. This research used a Quasi Experimental design with a type of Nonequivalent Control Group. The subjects of this research were fourth grade students in one of the elementary schools in the Pasirkaliki, Bandung. The instrument used in the research is a student's ability of mathematical communication test, which is given before being given treatment and after being treatment. The results of the tests were processed using statistical tests namely normality test, homogeneity test, and mean difference test. The research findings show that overall there are significant differences in ability of mathematical communication between students who use the Realistic Mathematics Education approach and conventional approaches. Mathematical communication skills of students using the Realistic Mathematics Education approach are higher than those using conventional approaches.*

***Keywords:** ability of mathematical communication, RME, Conventional*

### **PENDAHULUAN**

Berdasarkan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003, disebutkan mengenai pendidikan merupakan suatu usaha sadar dan berencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran dengan tujuan peserta didik secara aktif dapat

mengembangkan potensi dirinya. Dalam pendidikan ada proses pembelajaran, yaitu proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (UU SPN No.20 Tahun 2003). Interaksi guru dan siswa harus dijaga dengan baik, begitu juga dengan teman sekelas dan sumber belajar

yang ada di lingkungan belajar, hal itu berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan (Hodiyanto, 2017, hlm. 11). Kemampuan komunikasi matematis perlu untuk di kembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya dengan pembelajaran matematika.

Tujuan matematika menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 salah satunya menyebutkan bahwa tujuan matematika, mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Sesuai dengan tujuan matematika mengenai kemampuan komunikasi, pembelajaran matematika di perlukan komunikasi yang baik karena kemampuan komunikasi matematis yang baik akan mempengaruhi hasil belajar siswa di sekolah. Siswa dapat lebih mengerti mengenai konsep dalam pembelajaran matematika jika siswa dapat mengkomunikasikannya dengan baik. NCTM (dalam Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, U, 2017, hlm. 60) menyatakan bahwa komunikasi matematis adalah satu kompetensi dasar matematis yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika, tanpa komunikasi yang baik maka perkembangan matematika akan terhambat. Karena kemampuan komunikasi matematis itu penting, maka seorang pendidik juga harus memahami dengan baik kemampuan komunikasi matematis serta mengetahui indikator-indikatornya sehingga dalam pembelajaran akan mencapai tujuan dari pengembangan kemampuan komunikasi matematis tersebut.

Menurut NCTM (dalam Qohar, 2011, hlm. 46) dinyatakan bahwa standar komunikasi matematis adalah penekanan

pengajaran matematika pada kemampuan siswa dalam hal: (1) mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan berfikir matematis (*mathematical thinking*) mereka melalui komunikasi; (2) mengkomunikasikan *mathematical thinking* mereka yang tersusun secara logis dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain; (3) menganalisis dan mengevaluasi berfikir matematis dan strategi yang dipakai orang lain; (4) menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar. Komunikasi diperlukan untuk memahami ide-ide dalam matematika dengan benar. Kemampuan komunikasi yang lemah akan berakibat pada lemahnya kemampuan matematika yang lain, oleh karena itu sangat penting untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa di sekolah.

Walaupun kemampuan matematis sangat penting ternyata kemampuan komunikasi matematis siswa di sekolah masih belum berkembang dengan baik. Berdasarkan hasil tes TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2015 dengan target populasi siswa kelas 4, untuk hasil skor matematika, Indonesia mendapatkan skor 397 poin dengan peringkat ke 45 dari 50 negara (Kemdikbud, Balitbang-Puspendik, rekap TIMSS 2015). Berdasarkan survey tersebut, dapat dilihat bahwa Indonesia masih kurang dalam capaian pembelajaran matematika, yang didalamnya juga menyangkut komunikasi matematis siswa. Pembelajaran di kelas yang masih konvensional membuat kemampuan komunikasi matematis siswa tidak berkembang, siswa menjadi lebih pasif di kelas. Menurut Suryadi (2008) bahwa cara tradisional mengajar yang umum digunakan dalam mengajar matematika di Indonesia, tidak memiliki banyak kesempatan untuk mengkomunikasikan ide-ide mereka. Hal tersebut dapat membuat kemampuan komunikasi matematis siswa yang tidak

berkembang. Hasil penelitian Osterholm (dalam Nuraeni, R & Luritawaty, L.P., 2016, hlm. 103) menyatakan bahwa siswa terlihat kesulitan dalam mengartikulasikan alasan dalam memahami suatu bacaan. Ketika siswa diminta menjelaskan pendapatnya, siswa cenderung tertuju pada sebagian kecil teks dan tidak memahami beberapa bagian teks seperti permasalahan yang memuat simbol-simbol sehingga siswa sulit mengungkapkan pendapatnya. Dijelaskan juga salah satu aspek komunikasi yaitu membaca, siswa harus bisa memahami isi bacaan agar bisa mengkomunikasikan dengan teman lainnya. Siswa harus bisa menterjemahkan soal-soal tersebut ke dalam bahasa atau simbol matematis atau sebaliknya.

Oleh karena itu dibutuhkan suatu pendekatan pembelajaran yang cocok untuk pembelajaran matematika. Menurut pernyataan Freudenthal (dalam Wijaya, 2012, hlm. 20) matematika yaitu suatu bentuk aktivitas manusia yang melandasi pengembangan pendekatan *Realistic Mathematics Education*. Konsep utama dari pendekatan *Realistic Mathematics Education* yaitu kebermaknaan konsep matematika. Proses belajar siswa di sekolah hanya akan terjadi jika pengetahuan (*knowledge*) yang dipelajari oleh siswa bermakna. Suatu pengetahuan akan menjadi bermakna bagi siswa jika proses pembelajaran dilaksanakan dalam suatu konteks (CORD dalam Wijaya, 2012, hlm. 20) atau pembelajaran di sekolah menggunakan permasalahan realistik. Suatu masalah realistik tidak hanya masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari atau masalah yang ada di dunia nyata, masalah dikatakan realistik jika siswa dapat membayangkan suatu masalah secara nyata dalam pikiran siswa. Menurut Hodiyanto (2017) pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) atau dalam bahasa Indonesia Pendidikan Matematika

Realistik (PMR) dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis karena siswa harus berinteraksi dengan teman kelompoknya, selain itu siswa juga harus mampu memodelkan masalah matematika artinya membawa masalah matematika tingkat konkrit ke pengetahuan matematika tingkat formal.

Treffers (dalam Wijaya, 2012, hlm. 21) merumuskan lima karakteristik *Realistic Mathematics Education*, yaitu: (1) penggunaan konteks, (2) penggunaan model untuk matematisasi progresif, (3) pemanfaatan hasil konstruksi siswa, (4) interaktivitas, (5) keterkaitan. Dengan menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* pada pembelajaran matematika di kelas, dengan karakteristik pendekatan tersebut yang diharapkan dapat muncul dalam pembelajaran terutama karakteristik interaktivitas atau interaksi dimana proses belajar seseorang bukan hanya suatu proses individu melainkan juga bersamaan menjadi suatu proses sosial, proses belajar siswa akan menjadi lebih bermakna ketika siswa saling mengkomunikasikan hasil kerja dan gagasan mereka, sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa dapat berkembang.

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dijelaskan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar yang Menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* dan Pendekatan Konvensional”.

## METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu eksperimen dengan desain *quasi eksperimental*, desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen,

desain ini digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian (Sugiyono, 2014, hlm. 116). Jenis penelitian yang digunakan yaitu *nonequivalent control group design*. Dalam penelitian ini terdapat kelompok eksperimen yaitu kelompok yang diberi perlakuan dengan pembelajaran menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan kelompok kontrol yaitu kelompok yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Populasi dari penelitian ini yaitu siswa kelas IV di salah satu SD di kota Bandung. Sampel dari penelitian yaitu siswa kelas IV yang ada di dua kelas untuk diteliti mengenai kemampuan komunikasi matematis. Pengambilan sampel ini dilakukan dengan menggunakan teknik *Purpose Sampling*, yaitu suatu cara pengambilan sampel yang berdasarkan pada pertimbangan dan atau tujuan tertentu (Arifin, 2011, hlm. 221). Penelitian berlangsung dari bulan maret sampai april.

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif. Untuk memperoleh data tersebut juga dibutuhkan suatu instrumen penelitian. Maka suatu instrumen penelitian penting untuk dipersiapkan dalam melakukan penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen Tes. Instrumen tes yang digunakan adalah tes tertulis. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes tersebut harus diujicobakan terlebih dahulu kepada subjek lain di luar sampel. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas instrumen tes dengan cara menguji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran dari tiap butir soal. Perhitungan validitas dapat dibantu menggunakan software SPSS versi 21. Instrumen nontes menggunakan lembar observasi untuk mengetahui bagaimana pembelajaran yang

berlangsung di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol.

Dalam analisis data kuantitatif meliputi data dari hasil *pretest*, *posttest*, dan N-gain. Analisis data statistik menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji perbedaan rerata. Untuk menghitung peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara sebelum dan sesudah mendapat suatu perlakuan di kelas eksperimen dan di kelas kontrol perlu dilakukan analisis data gain ternormalisasi (N-Gain), yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* yang didapat dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini data kuantitatif diperoleh dari hasil tes komunikasi matematis siswa yang diberikan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) dilakukan perlakuan berupa pembelajaran dengan model pembelajaran RME dan model pembelajaran konvensional. Data penelitian diperoleh dari 34 siswa yang terdiri dari 17 siswa kelas eksperimen dan 17 siswa kelas kontrol.

### a. Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis

**Tabel 1. Deskripsi Data Komunikasi Matematis Siswa**

		N	Mi n	Ma x	Mea ns	Std. Deviat ion
<i>Pretest</i>		17	21,00	65,00	39,65	12,937
<i>Posttest</i>	Ekspe rimen	17	70,00	100	85,82	10,051
N-Gain		17	0,53	1,00	0,7806	0,14637
<i>Pretest</i>		17	25,00	64,00	39,71	11,312
<i>Posttest</i>	Kontr ol	17	46,00	98,00	71,71	13,665
N-Gain		17	0,22	0,96	0,5409	0,19921

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh bahwa hasil *pretest*

kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* dan kelas kontrol yang menggunakan pendekatan konvensional berdistribusi normal dan bervariasi homogen. Karena data *pretest* berdistribusi normal dan bervariasi homogen, maka dilakukan uji perbedaan rerata dengan menggunakan uji *independent sample t-test*. Hasil dari uji perbedaan rerata yaitu bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan rerata *pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hasil inilah yang dijadikan dasar asumsi oleh peneliti bahwa kemampuan komunikasi matematis awal siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol itu sama. Setelah diketahui kemampuan kedua kelas sama, selanjutnya dilakukan perlakuan berupa penerapan pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* di kelas eksperimen dan pendekatan konvensional di kelas kontrol. Setelah pemberian perlakuan di kedua kelas selesai dilakukan *posttest*, setiap siswa harus mengerjakan soal *posttest* yang bertujuan untuk melihat pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan.

Hasil pengolahan data skor *posttest* yang didapatkan dari kedua kelas bahwa data berdistribusi normal dan bervariasi homogen. Selanjutnya dilakukan uji perbedaan rerata dengan menggunakan uji *independent sample t-test*. Diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rerata *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih tinggi di banding dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan konvensional.

Selanjutnya dilakukan analisis data *pretest* dan *posttest* di masing-masing kelas. Kedua kelas sama-sama mengalami perbedaan yang signifikan untuk skor *pretest* dan *posttest*.

Analisis selanjutnya yaitu data N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah melalui perhitungan diperoleh hasil rata-rata N-Gain kelas eksperimen lebih besar di bandingkan dengan kelas kontrol. Data N-Gain kedua kelas berdistribusi normal dan bervariasi homogen. Sehingga dilanjutkan dengan pengujian perbedaan rerata menggunakan uji *independent sample t-test*.

**Tabel 2 Hasil Uji Perbedaan Rerata Data N-Gain Kemampuan Komunikasi Matematis**

<i>t-test for Equality of Means</i>				
t	df	Sig. (2-tailed)	Kesimpulan	Keterangan
3,998	32	,000	H <sub>0</sub> ditolak	Terdapat perbedaan

Didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rerata N-Gain kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbeda dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Perbedaan pencapaian dan peningkatan yang diperoleh di kelas eksperimen dan kelas kontrol, disebabkan oleh pemberian perlakuan yang berbeda saat proses pembelajaran. Kelas eksperimen menggunakan pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* pembelajarannya dengan pemberian suatu masalah yang bersifat kontekstual dan *real* bagi siswa.

Dalam pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) salah satu karakteristiknya yaitu interaktivitas dimana dalam pembelajarannya juga menekankan pada interaksi yang berkaitan dengan komunikasi, siswa saling bertukar pendapat atau ide dengan teman di kelasnya untuk mendapatkan jawaban dari permasalahan, hal itu sesuai dengan yang dirumuskan Treffers (dalam Wijaya, 2012, hlm. 21-23) mengenai lima karakteristik pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), yang salah satunya ada interaktivitas. Dengan menggunakan pendekatan RME, pada proses pembelajarannya siswa yang menemukan kembali sebuah konsep dari awal baik itu secara individu maupun kelompok sehingga siswa dapat mengingatnya karena siswa yang mengalami sendiri. Kemampuan komunikasi matematis juga muncul karena adanya diskusi saling bertukar pendapat untuk mendapatkan suatu konsep dalam memecahkan masalah dan guru yang mengarahkannya. Guru harus bisa menjadi fasilitator juga pembimbing bagi siswa, hal ini sesuai dengan pendapat Gravemeijer (dalam Hadi, 2017, hlm. 37) menyebutkan bahwa peran guru harus berubah, dari seorang validator (menyatakan apakah pekerjaan dan jawaban siswa benar atau salah), menjadi seseorang yang berperan sebagai pembimbing yang menghargai setiap keterlibatan siswa (berupa pekerjaan dan jawaban).

Sedangkan pembelajaran di kelas kontrol, kurang melibatkan siswa secara aktif. Dari awal pembelajaran guru sudah menjelaskan materi dan siswa menyimak materi yang dijelaskan guru, menurut Ansari (dalam Hodiyo, 2017, hlm. 10) mengungkapkan bahwa dalam proses pembelajaran guru mengajar dengan cara mencontohkan pada siswa bagaimana menyelesaikan soal, siswa belajar dengan cara mendengar dan melihat saja guru melakukan matematik, kemudian guru

juga yang memecahkannya sendiri, dan pada saat mengajar matematika, guru langsung menjelaskan topik yang akan dipelajari, dilanjutkan dengan pemberian contoh dan soal untuk latihan. Pembelajaran di kelas yang masih konvensional membuat kemampuan komunikasi matematis siswa tidak berkembang. Maka dapat dilihat bahwa peningkatan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Untuk lebih rinci mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa, berikut pembahasan secara khusus dari setiap indikator kemampuan komunikasi matematis siswa.

**1) Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Menghubungkan Benda Nyata, Gambar, dan Diagram ke Dalam Ide Matematika**

**Tabel 3. Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator 1**

	N	Mi n	Ma x	Mea ns	Std. Devia tion
<i>Pret est</i>	17	2,00	20,00	11,5882	5,05048
<i>Postt est</i> Ekspe rimen	17	15,00	25,00	21,0588	2,98895
N-Gain	17	0,46	1,00	0,7265	,17892
<i>Pret est</i>	17	7,00	15,00	9,6471	1,99816
<i>Postt est</i> Kontr ol	17	12,00	25,00	20,1176	3,95099
N-Gain	17	0,23	1,00	0,6861	,26298

Kemampuan komunikasi matematis dalam menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama mengalami peningkatan, dengan melihat skor *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Peningkatan juga dapat dilihat dari N-Gain, untuk kelas eksperimen di peroleh rata-rata N-Gain yang termasuk kriteria tinggi dan rata-rata N-Gain kelas kontrol yang termasuk kriteria sedang.

**Tabel 4. Uji Perbedaan Rerata N-Gain Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator 1**

<i>t-test for Equality of Means</i>			Kesimpulan	Keterangan
t	df	Sig. (2-tailed)		
,525	32	,604	H <sub>0</sub> diterima	Tidak Terdapat perbedaan

Meskipun kedua kelas sama-sama mengalami peningkatan dan terdapat perbedaan dimana skor rata-rata N-Gain kelas eksperimen lebih besar di bandingkan skor rata-rata N-Gain kelas kontrol, namun perbedaan tersebut tidaklah berbeda secara signifikan. Pembelajaran yang dilakukan di kelas kontrol dan dikelas eksperimen sama-sama diberi lembar kerja, perbedaannya untuk kelas eksperimen pembelajaran sesuai pendekatan *Realistic Mathematics Education*, begitu juga dengan lembar kerja tersebut. RME merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang nyata bagi siswa, menekankan keterampilan ‘*proses of doing mathematics*’, berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri dan mereka pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah (Jarmita & Hazami, 2013, hlm.216). Sedangkan di kelas kontrol lembar kerja yang diberikan, harus mengikuti arahan dan penjelasan dari guru.

Indikator pertama tidak terdapat perbedaan yang signifikan, hal tersebut karena kedua kelas sama-sama diberi lembar kerja. Seperti sudah dijelaskan bahwa lembar kerja pada kelas

eksperimen berbeda pendekatan dengan kelas kontrol, tetapi terdapat persamaan salah satu perintah pada lembar kedua kelas, dimana terdapat perintah untuk menempelkan media bangun datar lalu menghitung luas dan kelilingnya. Untuk lembar kerja kelas kontrol siswa mengikuti guru dalam mengerjakan lembar kerja, untuk kelas eksperimen siswa mengikuti arahan dalam lembar kerja dan bimbingan guru jika tidak mengerti. Hal tersebut dapat mencapai indikator pertama mengenai menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika. Oleh karena itu indikator pertama untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

**2) Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Menjelaskan Ide, Situasi, dan Relasi Matematika Secara Lisan Atau Tulisan, dengan Benda Nyata, Gambar, Grafik, dan Aljabar**

**Tabel 5. Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator 2**

		N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Eksperimen	Pret est	17	10,00	15,00	13,4118	1,97037
	Postt est	17	10,00	20,00	18,2353	2,99018
	N-Gain	17	-0,60	1,00	0,7080	,50839
Kontrol	Pret est	17	10,00	15,00	12,1765	1,97596
	Postt est	17	10,00	20,00	16,8235	2,78916
	N-Gain	17	-0,60	1,00	0,5855	0,42652

Kemampuan komunikasi matematis dalam menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama mengalami peningkatan. N-Gain, untuk kelas eksperimen di peroleh rata-rata N-Gain

yang termasuk kriteria tinggi dan rata-rata N-Gain kelas kontrol yang termasuk kriteria sedang

**Tabel 6. Hasil Uji Perbedaan Rerata Data N-Gain Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator 2**

Mann-Whitney U	93,500
Wilcoxon W	246,500
Z	-1,811
Asymp. Sig. (2-tailed)	,070

Berdasarkan hasil uji perbedaan rerata, diperoleh hasil tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Kedua kelas sama-sama menggunakan lembar kerja dalam proses pembelajaran, perbedaannya ada pada proses penyelesaiannya, untuk kelas eksperimen dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* harus mencari permasalahannya sampai memecahkan masalah, guru berperan sebagai pembimbing, seperti menurut Gravemeijer (dalam Hadi, 2017, hlm. 37) menyebutkan bahwa peran guru harus berubah, dari seorang validator (menyatakan apakah pekerjaan dan jawaban siswa benar atau salah), menjadi seseorang yang berperan sebagai pembimbing yang menghargai setiap keterlibatan siswa (berupa pekerjaan dan jawaban). Sedangkan untuk siswa kelas kontrol yang menggunakan pendekatan konvensional, siswa mengerjakan lembar kerja setelah guru menjelaskan materi dan memberikan contoh terlebih dahulu. Siswa membaca soal dengan sungguh-sungguh untuk menjawab soal dan mengikuti contoh yang sudah diajarkan.

Indikator kedua tidak terdapat perbedaan yang signifikan, hal tersebut dapat disebabkan pemberian lembar kerja yang diberikan di kelas kontrol dan kelas eksperimen, walaupun memang berbeda dalam pendekatan pembelajarannya. Namun dalam lembar kerja kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat persamaan dalam menggunakan media pembelajaran bangun datar, di mana pada lembar kerja terdapat perintah untuk

menempelkan media bangun datar menjadi suatu gabungan bangun datar yang sudah di sediakan dalam lembar kerja. Untuk kelas kontrol pengerjaan mengikuti guru, untuk kelas eksperimen siswa mengikuti arahan yang ada pada lembar kerja dan bimbingan guru jika ada yang tidak mengerti. Setelah di tempel siswa mencari keliling dan luas gabungan bangun datar. Hal tersebut membuat indikator kedua pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

**3) Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Menyatakan Peristiwa Sehari-Hari Dalam Bahasa Matematika**

**Tabel 7. Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator 3**

	N	Mi n	Ma x	Mea ns	Std. Devia tion
<i>Pret</i>	17	0,0	30,00	14,0588	7,42016
<i>Postt</i>	17	20,00	35,00	30,0588	4,46473
N-Gain	17	0,40	1,00	0,7613	0,20833
<i>Pret</i>	17	8,00	20,00	12,8824	3,75637
<i>Postt</i>	17	10,00	35,00	23,8824	6,75354
N-Gain	17	0,10	1,00	0,5111	,27714

Untuk indikator ketiga dapat dikatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* berbeda dengan pembelajaran konvensional. Rata-rata N-Gain kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol. Rata-rata N-Gain kelas eksperimen termasuk ke dalam kriteria tinggi dan rata-rata N-Gain kelas kontrol termasuk ke dalam kriteria sedang.

**Tabel 8. Hasil Uji Perbedaan Rerata Data N-Gain Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator 3**



<i>t-test for Equality of Means</i>				
t	df	Sig. (2-tailed)	Kesimpulan	Keterangan
2,976	32	,006	H <sub>0</sub> ditolak	Terdapat perbedaan

Berdasarkan hasil uji perbedaan rerata, diperoleh hasil terdapat perbedaan yang signifikan. Perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan oleh perbedaan perlakuan selama pembelajaran.

#### 4) Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menggunakan Ide-Ide Matematika untuk Membuat Dugaan, dan Membuat Argumen yang Meyakinkan

**Tabel 9. Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator 4**

		N	Mi n	Ma x	Mea ns	Std. Devia tion
<i>Pret est</i>		17	0,0 0	5,0 0	0,58 82	1,660 53
<i>Postt est</i>	Ekspe rimen	17	10, 00	20, 00	16,4 706	3,429 97
N- Gain		17	0,5 0	1,0 0	0,81 86	,1748 9
<i>Pret est</i>		17	0,0 0	20, 00	5,00 00	5,303 30
<i>Postt est</i>	Kontr ol	17	5,0 0	20, 00	13,7 902	5,655 55
N- Gain		17	0,0 0	1,0 0	0,43 23	,2841 8

Untuk indikator keempat dapat dikatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan Realistic Mathematics Education berbeda dengan pembelajaran konvensional. Rata-rata N-Gain kelas eksperimen termasuk ke dalam kriteria tinggi dan rata-rata N-Gain kelas kontrol termasuk ke dalam kriteria sedang.

**Tabel 10. Hasil Uji Perbedaan Rerata Data N-Gain Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator 4**

Mann-Whitney U	34,500
Wilcoxon W	170,500
Z	-3,728
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

Berdasarkan hasil uji perbedaan rerata, diperoleh hasil terdapat perbedaan yang signifikan. Perbedaan pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan oleh perbedaan perlakuan selama pembelajaran.

#### SIMPULAN

Kesimpulan secara umum yaitu terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional. Kemampuan komunikasi matematis kedua kelas mengalami peningkatan setelah diberi perlakuan. Peningkatan pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Arifin, Z. (2011). *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hadi, S. (2017). *Pendidikan Matematika Realistik Teori, Pengembangan, dan Implementasinya*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditma.
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematika dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika dan Matematika Terapan*, 7 (1), hlm. 9-17.
- Jarmita, N. & Hazami. (2013). Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

- Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Materi Perkalian. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*, 13 (2), hlm. 212-222.
- Nuraeni, R & Luritawaty, L.P. (2016). Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa melalui Strategi *Think Talk Write*. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5 (2), hlm. 101-112.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Mengenai TIMSS 2015. [Online]. Diakses dari <https://puspendik.kemdikbud.go.id>
- Qohar, A. (2011). *Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis untuk Siswa SMP*. Lomba dan Seminar Matematika XIX FMIPA Universitas Negeri Malang. Malang: Tidak diterbitkan.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Suryadi, D. (2008). *Critical Issues on Mathematical Communication: Lesson Learn from Lesson Study activities in Indonesia*. [Online]. Diakses dari : [http://file.upi.edu/Direktori/FPMIP/A/JUR.\\_PEND.\\_MATEMATIKA/195802011984031-DIDI\\_SURYADI/DIDI-08.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPMIP/A/JUR._PEND._MATEMATIKA/195802011984031-DIDI_SURYADI/DIDI-08.pdf)
- Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Wijaya, A. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.