

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DENGAN PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION

Melania Sparingga^{#1}, Mukhni^{*2}, Yerizon^{#3}
Melania.sparingga@gmail.com

^{#1} Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP

^{*2} ^{#3} Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

Abstract

The ability of mathematical communication is the purpose of learning that must be mastered by students. The low ability of students' mathematical communication is caused by the lack of training students in conveying their ideas. Mathematics is also less associated with the reality that students can understand, so students have difficulty in applying mathematical concepts that they learn. One of the learning approaches that relate between mathematical concepts and the real world is Realistic Mathematic Education. The purpose of this study is to determine whether the mathematical communication skills of students with Realistic Mathematic Education approach is better than the mathematical communication ability of students with conventional learning in class VIII SMP Pembangunan Laboratorium UNP. The type of research conducted is quasi experiment (quasi experiment) with the design model Static Group Design. The sample of the study were students of class VIII.A and VIII.B SMP Pembangunan Laboratorium UNP. The research instrument used is the final test of students' mathematical communication ability. The average value of the experimental class is 68.1 and the control class average is 53.9. The result of analysis by using statistical test, obtained that hypothesis significant. That is, the mathematical communication skills of students who study the approach of Realistic Mathematic Education is better than the mathematical communication skills of students who learn with conventional learning.

Keywords—The Ability of Mathematical Communication, Realistic Mathematics Education Approach

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia dan juga mendasari perkembangan teknologi modern, serta mempunyai peran penting dalam memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi saat ini dilandasi oleh perkembangan ilmu matematika. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan, diperlukan penguasaan dan pemahaman atas matematika yang kuat sejak dini.

Pentingnya matematika sejak dini ditunjukkan dengan dijadikannya matematika sebagai salah satu mata pelajaran dari Taman Kanak-Kanak hingga Perguruan Tinggi. Dengan terlaksananya pembelajaran matematika diharapkan tujuan matematika dapat tercapai. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah [1]. Berdasarkan tujuan pembelajaran tersebut terlihat bahwa komunikasi matematis adalah salah satu kemampuan yang harus dikuasai siswa.

Tujuan pembelajaran matematika akan tercapai jika masalah-masalah dalam proses pembelajaran dapat diatasi dengan baik. Beberapa masalah yang terjadi dalam

proses pembelajaran terlihat saat peneliti melakukan observasi pada siswa kelas VIII.A - VIII.E di SMP Pembangunan Laboratorium UNP tanggal 25 Juli – 4 Agustus 2017. Guru menjelaskan materi pelajaran dengan memberikan rumus atau konsep, kemudian dilanjutkan dengan memberikan contoh soal dan pembahasan contoh soal. Siswa menyalin materi yang di tulis guru di papan tulis pada buku catatan. Siswa diberikan beberapa soal yang langkah kerja penyelesaiannya lebih kurang sama dengan contoh soal yang telah dibahas pada papan tulis. Pembelajaran yang dilakukan membuat siswa kurang terlatih dalam menyampaikan ide atau gagasannya.

Terlihat bahwa pembelajaran matematika yang diberikan kurang dikaitkan dengan dunia nyata. Sifat abstrak dari matematika membuat banyak siswa kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika. Pembelajaran matematika dengan menempatkan matematika sebagai suatu objek terpisah dari realita yang bisa dipahami siswa akan menyebabkan konsep matematika cepat dilupakan oleh siswa. Selain itu, siswa juga akan mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep matematika yang mereka pelajari.

Siswa kelas delapan di sekolah ini merupakan siswa yang aktif. Hal ini terbukti dengan banyaknya siswa yang berpartisipasi saat pembelajaran berlangsung. Selesai pembelajaran guru memberikan latihan individu untuk melihat pemahaman siswa. Umumnya siswa

kesulitan jika soal yang diberikan berbentuk cerita, siswa sulit menerjemahkan isi cerita kedalam simbol matematika. Selain itu, siswa juga kesulitan dalam menentukan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Dengan banyaknya siswa yang kesulitan mengerjakan latihan, sehingga banyak siswa yang meniru pekerjaan temannya. Hal ini membuat proses pembelajaran yang terjadi tidak bermakna.

Berdasarkan observasi disimpulkan bahwa proses pembelajaran masih didominasi guru (*teacher center*), pembelajaran bersifat abstrak dan masih kurang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Masalah ini akan memberikan dampak buruk terhadap hasil belajar siswa serta tujuan pembelajaran matematika khususnya kemampuan komunikasi matematis tidak akan tercapai. Salah satu cara yang bisa digunakan adalah melalui pembelajaran matematika yang dapat melatih kemampuan komunikasi siswa dan menempatkan matematika sebagai bagian dari pengalaman hidup siswa sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna bagi mereka.

Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) diperkirakan dapat memecahkan masalah di atas, yaitu suatu pendekatan pembelajaran matematika yang menggunakan masalah realistik. Dalam penyampaian materi guru tidak langsung memberikan rumus atau konsep yang berkaitan dengan materi lalu memberikan contoh soal. Namun pada awal pembelajaran guru hendaknya menyampaikan tujuan pembelajaran serta memberikan jembatan penyajian materi dengan mengungkapkan sebuah cerita yang dapat dibayangkan siswa. Kemudian guru sebagai fasilitator membimbing siswa menemukan sendiri konsep dari pelajaran yang diberikan.

Pendekatan RME merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika. Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dalam makna Indonesia berarti Pendidikan Matematika Realistik (PMR) dikembangkan berdasarkan pemikiran Hans Freudenthal yang berpendapat matematika merupakan aktivitas insani (*human activities*) dan harus dikaitkan dengan realitas. Teori RME pertama kali diperkenalkan dan dikembangkan di Belanda pada tahun 1970 oleh Institut Freudenthal [2].

Suatu masalah realistik tidak harus selalu berupa masalah yang ada di dunia nyata dan bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, tetapi masalah tersebut dapat dibayangkan (*imagineable*) atau nyata dalam pikiran siswa [3]. Untuk itu sebagai seorang pendidik, guru harus mempersiapkan berbagai tipe permasalahan realistik untuk membantu siswa membangun pengetahuan matematikanya. Komponen kunci dalam pembelajaran matematika yang berbasis pada permasalahan kontekstual seperti dalam RME adalah (a) siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil, (b) pembelajaran yang berpusat pada siswa, (c) pendidik berperan sebagai

fasilitator, dan (d) penggunaan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari sebagai fokus dalam pembelajaran [4].

Prinsip pokok dalam *Realistic Mathematic Education* yaitu [5]: 1) *Guided reinvention and progressive mathematizing* (penemuan kembali terbimbing dan matematisasi progresif). Prinsip ini menyatakan bahwa pembelajaran yang mengacu pada RME harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali konsep atau algoritma sebagaimana ditemukannya konsep tersebut secara matematis oleh pakar matematika. Hal tersebut dapat dilakukan dengan memberikan soal-soal kontekstual yang memiliki berbagai kemungkinan solusi, merancang alur belajar, dan memasukkan sejarah matematika. Peranan guru adalah membimbing siswa ke arah penemuan. Siswa belajar mematematisasi masalah kontekstual. Dalam memecahkan masalah kontekstual, pada awalnya siswa akan menggunakan bahasa mereka sendiri (secara informal). Proses ini disebut matematisasi horisontal. Setelah siswa familiar dengan pemecahan masalah yang informal, mereka diarahkan untuk menggunakan bahasa yang lebih formal (bahasa matematika) hingga sampai pada konsep atau algoritma yang diharapkan. Proses ini disebut matematisasi vertikal. Proses pengembangan konsep-konsep dan ide-ide matematika berawal dari dunia nyata, dan pada akhirnya kita juga perlu untuk merefleksikan hasil-hasil yang diperoleh dalam matematika kembali ke alam nyata". Dengan kata lain, dalam pembelajaran matematika kita mengambil sesuatu dari dunia nyata, mematematisasinya, kemudian membawanya kembali ke dunia nyata. Dengan demikian, kita dapat menumbuhkan sikap menghargai kegunaan matematika di dalam kehidupan [5]. 2) *Didactical Phenomenology* (fenomenologi didaktis). Prinsip ini menyatakan bahwa dalam mempelajari konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan materi-materi lain dalam matematika, siswa perlu bertolak dari masalah (fenomena) *realistic*. Fenomena *Realistic* yaitu masalah-masalah yang berasal dari dunia nyata. Pemilihan masalah harus disesuaikan dengan tingkat berfikir siswa. Hal tersebut karena masalah *realistic* yang dimaksud bukan hanya berarti nyata dalam kehidupan, tapi dapat dibayangkan siswa. 3) *Self developed models* (pengembangan model-model sendiri). Prinsip ini mengandung arti bahwa dalam mempelajari konsep dan materi matematika melalui masalah yang *realistic*, siswa mengembangkan sendiri model-model untuk memecahkan masalah tersebut. Pengembangan model oleh siswa berbekal dari pengetahuan penunjang atau pengetahuan sebelumnya yang mereka miliki. Model yang dikembangkan siswa dapat berupa benda manipulatif, simbol, skema atau diagram. Model yang dikembangkan siswa harus dapat menjembatani pengetahuan matematika informal ke arah pengetahuan matematika formal. Ketika siswa diberi permasalahan kontekstual, model awal yang digunakan adalah model pemecahan yang informal (*model of*). Kemudian *model of* tersebut diarahkan kepada model

formal (*model for*), hingga siswa sampai pada matematika formal [6].

Siktasis *Realistic Mathematic Education* adalah sebagai berikut [7]: 1) Orientasi Pembelajaran, pada tahap ini perlu menyampaikan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa, membagikan LKS dan menyampaikan jenis-jenis aktivitas yang akan dilaksanakan dan meminta kesediaan siswa untuk mengikuti seluruh aktivitas dengan sebaik-baiknya. 2) Diskusi Kelompok (fase matematika horizontal dan vertikal), pada tahap ini siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya dan memecahkan masalah kontekstual dalam LKS melalui matematika horizontal dan mendiskusikan konsep, skill atau prinsip pada LKS melalui matematisasi vertikal. Tugas guru disini adalah membimbing dan memotivasi kelompok siswa dan mengecek hasil kerja siswa. 3) Diskusi Kelas, pada tahap ini terjadi diskusi antar kelompok. Tiap kelompok mengajukan permasalahan untuk dipecahkan secara bersama sehingga diperoleh pemahaman yang lebih baik dengan adanya umpan balik dari guru. 4) Integrasi dan Evaluasi, pada tahap ini siswa membuat rangkuman materi yang dipelajari. Setelah itu, guru melakukan penilaian hasil belajar siswa.

Karakteristik *Realistic Mathematic Education* yaitu [3]: 1) Penggunaan Konteks, konteks atau permasalahan realistik digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Konteks tidak harus berupa masalah dunia nyata namun bisa dalam bentuk permainan, alat peraga, atau situasi lain selama hal-hal tersebut bermakna dan dapat dibayangkan oleh siswa. Penggunaan konteks dapat meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa dalam belajar matematika. Selain itu, melalui penggunaan konteks siswa dapat mengeksplorasi kemampuannya dalam memilih pendekatan atau strategi untuk memecahkan masalah. 2) Penggunaan Model untuk Matematisasi Progresif, dalam RME, model digunakan dalam matematisasi secara progresif maksudnya model digunakan sebagai jembatan (*bridge*) dari matematisasi tingkat konkret menuju pengetahuan matematika tingkat formal. Karena itu model disebut juga sebagai tahapan proses transisi level informal menuju level matematika formal. 3) Pemanfaatan Hasil Konstruksi Siswa, mengacu pada pendapat Freudenthal bahwa matematika tidak diberikan kepada siswa sebagai produk siap pakai melainkan sebagai konsep yang dibangun sendiri oleh siswa maka pada pendekatan RME siswa diharapkan mengembangkan strategi pemecahan masalah sendiri sehingga diperoleh strategi yang bervariasi. Hasil kerja dan konstruksi siswa digunakan sebagai landasan pengembangan konsep matematika. 4) Interaktivitas, proses belajar siswa akan menjadi lebih bermakna ketika siswa saling mengkomunikasikan hasil kerja dan gagasan mereka. Interaksi juga berguna untuk mengembangkan kemampuan kognitif dan afektif siswa secara silmutan. 5) Keterkaitan, konsep-konsep matematika tidak bersifat parsial, namun banyak konsep matematika yang memiliki keterkaitan. Oleh karena itu, konsep matematika tidak dikenalkan secara terpisah satu sama lain.

Beberapa kekuatan atau kelebihan dari *Realistic Mathematic Education*, yaitu [8]: 1) RME memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dan tentang kegunaan matematika pada umumnya bagi manusia. 2) RME memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dapat dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa, tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut. 3) RME memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa cara penyelesaian sesuatu masalah tidak harus tunggal, dan tidak perlu sama antara sesama siswa bahkan dengan gurunya pun. 4) RME memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama. Tanpa kemauan menjalani proses tersebut, pembelajaran tidak akan bermakna. 5) RME memadukan kelebihan-kelebihan dari berbagai pendekatan pembelajaran yang lain yang dianggap “unggul” seperti pendekatan pemecahan masalah, dll. 6) RME yang dikembangkan oleh tim Freudenthal Institute di Belanda bersifat lengkap (menyeluruh), mendetail dan operasional.

Komunikasi merupakan proses hubungan berbagai bagian kehidupan di dunia. Komunikasi merupakan proses interaksi antar manusia dengan menggunakan lambang. Dalam berkomunikasi kita memerlukan alat yaitu bahasa [9]. Matematika adalah bahasa yang melambang serangkaian makna dari serangkaian pernyataan yang ingin kita sampaikan [10].


Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan pada penelitian ini adalah: 1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika; 2) Menjelaskan ide/ strategi, situasi dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; 4) Menarik kesimpulan dari pernyataan.

Oleh karena itu penulis ingin melakukan suatu penelitian eksperimen dengan judul Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah *quasi experiment* (eksperimental kuasi). Model rancangan penelitian ini menggunakan *Static Group Design* dengan rancangan penelitiannya seperti pada Tabel 1 [11].

TABEL 1.
RANCANGAN PENELITIAN

Kelas	Perlakuan	Tes akhir
Eksperimen		O
Kontrol		O

Keterangan:

X: Pembelajaran dengan pendekatan RME

O: Tes akhir kemampuan komunikasi matematis

Pada penelitian ini, yang menjadi kelas eksperimen adalah kelas VIII.A dan kelas kontrol adalah kelas VIII.B. Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari subjek yang diteliti. Sebagai data primer dalam penelitian adalah data tes akhir untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data sekunder yaitu data jumlah siswa kelas VIII dan data nilai Ulangan Tengah Semester I siswa kelas VIII SMP Pembangunan Laboratorium Padang tahun ajaran 2017/2018. Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes essay sebanyak 4 soal bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa. Sebelum soal tes akhir diberikan kepada kelas sampel, soal ini telah diuji cobakan pada tanggal 27 November 2017 di kelas Damaskus SMP Ar-Risalah Padang.

Analisis data yang dilakukan pada hasil tes akhir menggunakan uji t, karena data kedua kelas sampel berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang homogen [12]. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil deskripsi data tes kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

TABEL 2
STATISTIK DESKRIPTIF HASIL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Statistik	Kelompok	
	Eksperimen	Kontrol
Nilai Terendah	6,25	12,5
Nilai Tertinggi	100	100
Nilai Rata-rata	68.08	53.85
Simpangan Baku	26,8	24,8
Jumlah Siswa	28	26

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol. Hasil analisis dengan menggunakan uji statistik, diperoleh bahwa hipotesis signifikan. Artinya, kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar pendekatan *Realistic Mathematic Education* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan LKS untuk dikerjakan secara berkelompok. Setiap LKS terdiri dari 2 atau 3 masalah realistik. Permasalahan realistik pada LKS ini adalah situasi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan pengamatan peneliti, penggunaan masalah kontekstual

pada LKS saat pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran. Siswa pun terlihat antusias dalam memikirkan strategi untuk dapat memecahkan masalah yang diberikan. Siswa diminta mengembangkan strategi pemecahan masalah sendiri sehingga diperoleh strategi yang bervariasi. Hasil kerja siswa inilah yang digunakan sebagai landasan untuk membangun pemahaman konsep matematika siswa.

Setelah siswa menemukan strategi mereka, siswa diminta untuk menampilkan beberapa strategi pemecahan masalah yang berbeda. Melalui diskusi dikelas, guru membimbing siswa untuk memilih strategi yang paling efektif. Hal ini dapat meningkatkan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu: *menjelaskan ide/strategi, situasi dan relasi matematika, secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar*.

Kemudian melalui matematisasi vertikal, guru membimbing siswa menemukan konsep matematika. Siswa dilatih untuk menyatakan peristiwa sehari-hari atau masalah kontekstual yang diberikan kedalam simbol matematika. Siswa belajar untuk menyimbolkan benda dengan satu huruf yang biasanya adalah inisial benda. Hal ini dapat meningkatkan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. Begitupun sebaliknya, siswa juga mampu mengubah simbol matematika kedalam bahasa sehari-hari. Hal ini akan ikut meningkatkan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu: (1) *Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika*; (2) *Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika*.

Menurut pengamatan peneliti, dengan saling mengkomunikasikan hasil kerja dan gagasan menjadikan kemampuan efektif siswa ikut meningkat. Siswa menjadi lebih percaya diri dan belajar menghargai pendapat orang lain. Siswa dapat melatih kemampuan komunikasi mereka secara lisan maupun tulisan. Siswa menjadi lebih banyak terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru melainkan pada siswa (*student-centered*).

Data tes kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat melalui masing-masing item soal tes sesuai dengan indikator yang diteliti. Kemampuan siswa pada masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis diberi skor berdasarkan rubrik penskoran. Hasil tes dalam bentuk persentase untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

TABEL 3
PERSENTASE JUMLAH SISWA KELAS EKSPERIMEN YANG MEMPEROLEH SKOR SESUAI INDIKATOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

No Soal	Indikator	Persentase Jumlah Siswa (%)				
		Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
1	1	3.57	14.29	0.00	21.43	60.71
2	2	3.57	14.29	7.14	3.57	71.43

3	3	17.86	21.43	10.71	21.43	28.57
4	4	17.86	25.00	10.71	10.71	35.71

TABEL 4

PERSENTASE JUMLAH SISWA KELAS KONTROL YANG MEMPEROLEH SKOR SESUAI INDIKATOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

No Soal	Indikator	Persentase Jumlah Siswa (%)				
		Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
1	1	23.08	19.23	11.54	11.54	34.62
2	2	3.85	38.46	0.00	0.00	57.69
3	3	3.85	26.92	42.31	19.23	7.69
4	4	23.08	15.38	26.92	30.77	3.85

Keterangan indikator:

1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
2. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
3. Menjelaskan ide/ strategi, situasi dan relasi matematika, secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
4. Menarik kesimpulan dari pernyataan.

Berdasarkan Tabel 3 dan Tabel 4, terlihat bahwa untuk soal nomor 1 persentase siswa yang memperoleh skor 4 dan 3 pada kelas eksperimen lebih banyak dari kelas kontrol. Kemudian, tidak ada siswa yang mendapat skor 2 pada kelas eksperimen. Ini berarti bahwa kemampuan menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Pada soal nomor 2 persentase siswa yang memperoleh skor 4 dan 3 pada kelas eksperimen lebih banyak dari kelas kontrol. Kemudian, tidak ada siswa yang mendapat skor 2 dan 3 pada kelas kontrol. Ini berarti bahwa kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Persentase siswa yang memperoleh skor 4 dan 3 pada soal nomor 3 pada kelas eksperimen lebih banyak dari kelas kontrol. Namun pada kelas eksperimen ada 17.86% siswa memperoleh skor 0, sedangkan pada kelas kontrol siswa yang memperoleh skor 0 hanya 3.85%. Ini berarti bahwa kemampuan menjelaskan ide/ strategi, situasi dan relasi matematika, secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Untuk soal nomor 4 persentase siswa yang memperoleh skor 4 pada kelas eksperimen lebih banyak dari kelas kontrol. Ini berarti bahwa kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa persentase kemampuan komunikasi matematis

siswa yang memperoleh skor 0, 1 dan skor 2 didominasi oleh kelas kontrol dan skor 3 serta skor 4 didominasi oleh kelas eksperimen. Secara keseluruhan terlihat bahwa rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Artinya, untuk setiap indikator kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Hal ini disebabkan karena pada pendekatan RME siswa telah terbiasa berhadapan dengan masalah kontekstual. Salah satu prinsip dari pembelajaran dengan pendekatan RME adalah penggunaan konteks. Konteks tidak harus berupa masalah dunia nyata namun bisa dalam bentuk permainan, alat peraga atau situasi lain selama hal tersebut bermakna dan dapat dibayangkan oleh siswa.

Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan LKS untuk dikerjakan secara berkelompok. Setiap LKS terdiri dari 2 atau 3 masalah realistik. Permasalahan realistik pada LKS ini adalah situasi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan pengamatan peneliti, penggunaan masalah kontekstual pada LKS saat pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran. Siswa pun terlihat antusias dalam memikirkan strategi untuk dapat memecahkan masalah yang diberikan. Siswa diminta mengembangkan strategi pemecahan masalah sendiri sehingga diperoleh strategi yang bervariasi. Hasil kerja siswa inilah yang digunakan sebagai landasan untuk membangun pemahaman konsep matematika siswa.

Setelah siswa menemukan strategi mereka, siswa diminta untuk menampilkan beberapa strategi pemecahan masalah yang berbeda. Melalui diskusi dikelas, guru membimbing siswa untuk memilih strategi yang paling efektif. Hal ini dapat meningkatkan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu: *menjelaskan ide/strategi, situasi dan relasi matematika, secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar*.

Kemudian melalui matematisasi vertikal, guru membimbing siswa menemukan konsep matematika. Siswa dilatih untuk menyatakan peristiwa sehari-hari atau masalah kontekstual yang diberikan kedalam simbol matematika. Hal ini dapat meningkatkan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. Begitupun sebaliknya, siswa juga mampu mengubah simbol matematika kedalam bahasa sehari-hari. Hal ini akan ikut meningkatkan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu: (1) *Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika*; (2) *Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika*.

Menurut pengamatan peneliti, dengan saling mengkomunikasikan hasil kerja dan gagasan menjadikan kemampuan efektif siswa ikut meningkat. Siswa menjadi lebih percaya diri dan belajar menghargai pendapat orang lain. Siswa dapat melatih kemampuan komunikasi mereka secara lisan maupun tulisan. Siswa menjadi lebih banyak

terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru melainkan pada siswa (*student-centered*).

Penelitian ini dalam pelaksanaannya memiliki beberapa kendala. Pada kelas eksperimen, di hari sabtu sebelum jam pelajaran matematika siswa melaksanakan senam. Hal ini menyebabkan pada saat masuk kelas siswa sudah keringatan dan terkadang siswa membawa minuman dingin ke kelas, sehingga memerlukan waktu lebih lama mengkondisikan kelas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan RME lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa untuk setiap indikatornya yang belajar dengan menggunakan pendekatan RME lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

Saran bagi yang menggunakan pendekatan RME yaitu: 1) Pemilihan masalah kontekstual oleh guru harus disesuaikan dengan tingkat berpikir siswa; 2) Guru diharapkan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya memancing, agar siswa terarah dalam menemukan konsep.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dra. Mislinda R. MM, Kepala SMP Pembangunan Laboratorium UNP, Ibu Jusraddina Amir S.Pd dan Ibu Karmila Syofian, S.Pd, guru bidang studi Matematika, siswa dan siswi SMP Pembangunan Laboratorium UNP, seluruh dosen dan staf pengajar Jurusan Matematika FMIPA UNP, kedua orang tua saya, serta teman-teman seperjuangan Jurusan Matematika 2013.

REFERENSI

- [1] Depdiknas. 2014. Permendikbud No.58 Tahun 2014. Jakarta: Depdiknas
- [2] Hadi, Sutarto. 2003. *PMR: Menjadikan Pelajaran Matematika Lebih Bermakna Bagi Siswa*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika "Perubahan Paradigma dari Paradigma Mengajar ke Paradigma Belajar" di Universitas Sanata Dharma tanggal 27 – 28 Maret 2003. Yogyakarta: Tidak Diterbitkan.
- [3] Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [4] MacMath, S., J. Wallace & X. Chi. (2009). *Problem Based Learning In Mathematics What Works? Research Into Practise*. Tersedia di: http://www.edu.gov.on.ca/eng/literacynumeracy/inspire/research/W_W_problem_based_math.pdf. Diakses tanggal 11 Agustus 2017
- [5] De Lange, Jan. 1987. *Mathematics Insight and Meaning. The Netherlands*. Utrecht: OW & OC.
- [6] Gravemeijer, K.P.E.1994. *Developing Realistic Mathematics Education*. The Netherlands, Utrecht: Freudenthal Institute.mmm
- [7] Musdi, Edwin. 2012. *Pengembangan Model Pembelajaran Geometri Berbasis Pendidikan Matematika Realistik SMPN Kota Padang*. Disertasi. Universitas Negeri Padang, Padang.
- [8] Suwarsono, St. 2001. *Beberapa Permasalahan yang Terkait dengan Upaya Impelmentasi Pendidikan Matematika Realistik di Indonesia*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional tentang Pendidikan Matematika Realistik tanggal 14-15 November 2001. Yogyakarta: Tidak Diterbitkan.
- [9] Yusuf. M Pawit.2009. *ilmu Informasi, Komunikasi Dan Kepustakaan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- [10] Haryono, Didi. 2014. *Filsafat Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- [11] Seniati, Liche Dkk. 2011. *Psikologi Eksperimen*. Jakarta: Indeks
- [12] Usma, Husaini dan Akbar, Purnama S. 2011. *Pengantar Statistika*. Jakarta: PT Bumi Aksara