

**PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
PENDEKATAN REALISTIK**

Ayu Sekar Rini¹, Haninda Bharata², Sri Hastuti Noer²
ayusekarrini49@yahoo.com

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

²Dosen Program Studi Pendidikan Matematika

ABSTRAK

This quasi-experimental research aimed to know the increasing of student's mathematical communication skills with realistic approach. The mathematical communication skills is the ability to communicate mathematical ideas clearly to others using mathematical language to express ideas appropriately. The design of this research was one group pretest-posttest control design with the population was all students of grade seventh of SMPN 1 Pagelaran in academic year of 2014/2015 and the sample was students of VII-I class that was determined by cluster sampling technique. The data of mathematical communication skills were obtained by essay test. Based on the analysis of data, it was concluded that learning with realistic approach able to increase student's mathematical communication skills.

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pendekatan realistik. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mengomunikasikan pemikiran matematis secara jelas kepada orang lain menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide secara tepat. Desain penelitian ini adalah *one group pretest-posttest control design* dengan populasi seluruh kelas VII SMP Negeri 1 Pagelaran tahun pelajaran 2014/2015 dan sampel penelitian adalah siswa kelas VII-I yang ditentukan dengan teknik *cluster sampling*. Data kemampuan komunikasi matematis diperoleh dari tes uraian. Berdasarkan analisis data, diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran dengan pendekatan realistik mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata kunci: kemampuan komunikasi, matematis, pendekatan realistik

PENDAHULUAN

Pendidikan sudah ada sejak adanya peradaban yang diawali dengan proses kependidikan dalam lingkup yang masih terbatas. Sejalan dengan perkembangan dan tuntutan zaman maka diperlukan satu pendidikan yang dapat mengembangkan kehidupan manusia dalam dimensi daya cipta, rasa dan karsa. Ketiga hal tersebut akan menjadi motivasi bagi manusia untuk saling berlomba dalam mencapai kemajuan sehingga keberadaan pendidikan menjadi semakin penting yang pada akhirnya menjadikan pendidikan sebagai kunci utama kemajuan hidup manusia dalam segala aspek kehidupan.

Pendidikan merupakan usaha manusia untuk meningkatkan ilmu pengetahuan yang didapat baik dari lembaga formal maupun informal sehingga dapat mencapai kualitas yang diharapkan. Dalam pendidikan formal, salah satu ilmu pengetahuan yang diajarkan adalah pelajaran matematika. Matematika merupakan pelajaran yang sangat penting bagi siswa karena pada dasarnya semua aspek kehidupan tidak lepas dari ilmu matematika.

Tujuan dari pembelajaran matematika di Indonesia yang tercantum dalam BSNP (2006: 148) adalah agar peserta didik mampu mengembangkan kemampuan matematis. Kemampuan yang dimaksud antara lain yaitu kemampuan memahami konsep matematika, kemampuan menggunakan penalaran pada pola dan sifat, kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, kemampuan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, dan kemampuan mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memerjelas keadaan atau masalah.

Hal ini menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis itu sangat penting dimiliki oleh siswa karena dengan memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik, siswa mampu secara lisan maupun tertulis mengkomunikasikan gagasan atau ide-ide matematika dengan simbol, tabel, grafik, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Dalam artikel Natipulu (2012: 3) mengenai hasil survey *Trends in*

Mathematics and Science Study (TIMSS) yang diikuti siswa kelas VIII Indonesia pada tahun 2011, disebutkan bahwa pembelajaran matematika di Indonesia masih rendah, kebanyakan pembelajaran di Indonesia menekankan menghafal rumus-rumus dan menghitung. Rendahnya pencapaian prestasi belajar siswa Indonesia di bidang matematika memungkinkan terjadi karena kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu sangat perlu dilakukan oleh guru untuk lebih memerhatikan lagi pengembangan kemampuan komunikasi siswa dalam proses pembelajaran matematika di sekolah.

Model pembelajaran yang biasa diterapkan oleh guru di sekolah adalah model pembelajaran langsung dengan metode tanya jawab. Model pembelajaran ini cenderung hanya dapat memberikan kesempatan kepada siswa yang aktif di kelas untuk mengembangkan kemampuan komunikasinya. Untuk itu dalam pembelajaran perlu diterapkan pembelajaran yang dapat meningkatkan aspek kemampuan komunikasi matematis siswa secara menyeluruh.

Menurut Husna (2014:184) pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik menggunakan masalah kontekstual sebagai titik awal pembelajaran sesuai dengan pengalaman siswa. Siswa dapat melibatkan dirinya dalam kegiatan belajar dan konteks dapat menjadi alat untuk pembentukan konsep, dimulai dengan suatu hal yang bersifat kontekstual dan dekat dengan siswa, maka siswa dapat mengembangkan sendiri model matematika. Pada pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik siswa dapat menambah pemahaman mereka tentang ilmu matematika. Pembelajaran dilaksanakan dengan melibatkan siswa dalam berbagai aktivitas yang memberikan kesempatan, atau membantu siswa untuk menciptakan dan menjelaskan simbolik dari kegiatan kemampuan matematika informal. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Anisa (2014:8), dari hasil penelitian yang pernah dilakukannya mengenai peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik melalui pembelajaran pendidikan matematika realistik bahwa peningkatan kemampuan komunikasi

matematik melalui pembelajaran pendidikan matematika realistik lebih baik dibandingkan peningkatan kemampuan komunikasi matematik melalui pembelajaran langsung.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian dengan pembelajaran matematika realistik untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Pagelaran semester genap tahun ajaran 2014/2015.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Pagelaran pada semester genap tahun ajaran 2014/2015. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Pagelaran yang terdiri dari sepuluh kelas, yaitu kelas VII-A sampai kelas VIII-J dan tidak memiliki kelas unggulan. Seluruh kelas memiliki rata-rata kemampuan yang sama. Dalam pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster sampling*. Didapat sampel penelitian yaitu kelas VIII-I sebagai kelas eksperimen. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen semu dengan *one group pretest-posttest control design*.

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dalam penelitian ini mengacu pada tujuan pembelajaran matematika menurut BSNP (2006: 148), yaitu 1) Mengomunikasikan situasi dalam kehidupan sehari-hari dalam bahasa, simbol, ide, model matematika; 2) Menuliskan ide-ide, gagasan pemikiran dalam bentuk tulisan matematika; dan 3) Mengevaluasi dan menganalisis serta menyelesaikan masalah matematika. Data pemahaman konsep matematis siswa kelas yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan realistik dianalisis menggunakan uji hipotesis. Sebelum melakukan analisis uji hipotesis, perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas varians. Setelah dilakukan uji normalitas, diperoleh bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen.

Karena populasi berdistribusi normal dan homogen, maka dapat dilakukan analisis uji hipotesis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji t .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata (Uji-t)

	Perbandingan Rata-Rata	t_{hitung}	t_{1-α}
Tes 1	52,54	2,30	1,67
Tes 2	62,31		

Keterangan:

Tes 1 : Tes Kemampuan Awal
Sebelum pembelajaran
dengan pendekatan realistik

Tes 2 : Tes Kemampuan Akhir
Setelah pembelajaran dengan
pendekatan realistik

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{1-\alpha}$ maka H_1 ditolak, artinya kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pembelajaran menggunakan pendekatan realistik lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum pembelajaran menggunakan pendekatan realisti.

Berdasarkan hasil perhitungan dari skor perindikator kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh persentase pencapaian indikator pada tes kemampuan awal yaitu indikator 1) Mengomunikasikan situasi dalam kehidupan sehari-

hari dalam bahasa, matematika adalah 98%, indikator 2) Menuliskan ide-ide, gagasan pemikiran dalam bentuk tulisan matematika adalah 57% dan persentase pencapaian indikator 3) Mengevaluasi dan menganalisis serta menyelesaikan masalah matematika mencapai 47%. Sedangkan persentase pencapaian indikator pada tes kemampuan akhir yaitu indikator 1) Mengomunikasikan situasi dalam kehidupan sehari-hari dalam bahasa, matematika adalah 100%, indikator 2) Menuliskan ide-ide, gagasan pemikiran dalam bentuk tulisan matematika adalah 64% dan, indikator 3) Mengevaluasi dan menganalisis serta menyelesaikan masalah matematika adalah 51%.

Secara keseluruhan, terjadi peningkatan pada setiap indikator komunikasi matematis. Indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang paling baik sebelum dan setelah menggunakan pembelajaran dengan pendekatan realistik adalah indikator mengomunikasikan situasi dalam kehidupan sehari-hari dalam bahasa, matematika. Sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa mengomunikasikan situasi dalam

kehidupan sehari-hari dalam bahasa, matematika sudah sangat baik. Namun, indikator mengevaluasi dan menganalisis serta menyelesaikan masalah matematika memiliki peningkatan yang paling signifikan diantara kedua indikator yang lainnya. Kemampuan siswa dalam mengevaluasi dan menganalisis serta menyelesaikan masalah matematika mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Hal ini terlihat dari peningkatan indikator mengevaluasi dan menganalisis serta menyelesaikan masalah matematika sebelum dan setelah menggunakan pembelajaran dengan pendekatan realistik. Jadi, dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan menggunakan pendekatan realistik kemampuan siswa dalam mengevaluasi dan menganalisis serta menyelesaikan masalah matematika dapat ditingkatkan.

Pembelajaran dengan pendekatan realistik diawali dengan pemberian masalah kepada siswa yang disajikan berupa masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Tujuan penggunaan masalah yang berkaitan dengan kehidupan adalah supaya siswa mudah mem-

bayangkan dan memahami masalah tersebut dengan baik. Setelah itu, siswa diminta menyelesaikan masalah tersebut secara berkelompok. Masalah atau situasi masalah disajikan dalam Lembar Kerja Kelompok (LKK). Pada saat mengerjakan LKK, kemampuan komunikasi matematis siswa dibangun untuk menyelesaikan masalah tersebut. Siswa dituntut untuk dapat memahami masalah yang berupa situasi dalam kehidupan sehari-hari dan sering dijumpai yang tentu saja tidak asing bagi siswa, dengan cara ini siswa terlatih untuk menerjemahkan situasi yang disajikan. Apabila siswa mampu memahami masalah, selanjutnya siswa menentukan bagaimana solusi dari permasalahan tersebut. Dalam menentukan solusi, siswa terlatih menggunakan bahasa serta simbol matematika untuk menyelesaikan masalah. Kegiatan tersebut dapat berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 1 Pagelaran ini memang relatif singkat, sehingga waktu yang digunakan dalam pembelajaran

dengan pendekatan realistik di sekolah juga cukup singkat. Selain itu siswa sudah terbiasa dengan pembelajaran langsung yang telah diterapkan dalam jangka waktu yang cukup lama sehingga hal ini memungkinkan siswa belum bisa beradaptasi dengan baik dalam mengikuti pembelajaran dengan pendekatan realistik.

Pada penelitian dengan menerapkan pendekatan realistik yang dilakukan di SMP Negeri 1 Pagelaran, peneliti menggunakan LKK. LKK ini dikerjakan secara berkelompok, sehingga terciptalah komunikasi antar siswa melalui diskusi kelompok untuk menentukan solusi. Maka, siswa terlatih untuk berkomunikasi secara lisan maupun tulisan ketika proses pembelajaran dengan pendekatan realistik.

Pada proses pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan realistik terdapat beberapa kendala yang ditemukan di kelas. Pada awal pertemuan, siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKK sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam penyelesaiannya. Kedua, ada beberapa siswa yang tidak terbiasa belajar bersama dengan

kelompok yang telah ditetapkan sebelumnya, sehingga suasana kelas menjadi kurang kondusif karena banyak siswa yang bertanya ke kelompok lain. Hal ini karena siswa mengalami kesulitan untuk memahami masalah yang diberikan pada LKK, terdapat pula siswa yang terbiasa mengerjakan secara individual sehingga kerja sama di dalam kelompok belum dapat terlaksana secara maksimal. Dan yang ketiga beberapa kelompok tidak menuliskan penyelesaian masalah secara rinci.

Kendala lain yang ditemukan adalah pembelajaran dengan pendekatan realistik memerlukan waktu yang cukup lama pada tahap mengerjakan LKK, berdiskusi, dan mempresentasikan hasil diskusi. Sehingga dalam pembelajaran dengan pendekatan realistik seringkali melebihi waktu yang telah direncanakan. Solusinya, guru terus mengingatkan waktu kepada siswa ketika mengerjakan LKK, berdiskusi, mempresentasikan hasil diskusi, sehingga waktu yang digunakan tidak melebihi seperti yang telah direncanakan. Selain itu, pada saat salah satu perwakilan dari kelompok

mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, kelompok lain kurang memperhatikan siswa yang melakukan presentasi hasil diskusinya begitu pula siswa yang mempresentasikan diskusinya terlihat kurang percaya diri mengungkapkan hasil diskusinya. Selain itu, ada keterbatasan-keterbatasan dalam penelitian ini yaitu kurang memahami karakter setiap siswa, sehingga ada seorang siswa yang harus diberikan perhatian khusus, karena mempunyai karakter sering membuat kegaduhan di kelas dan tidak mau berdiskusi. Jadi, perlu diberikan perhatian lebih ketika pembelajaran berlangsung agar siswa tetap aktif dalam diskusi dan pembelajaran berjalan semestinya.

Pada pertemuan selanjutnya proses pembelajaran lebih baik dari hari pertemuan sebelumnya, siswa dengan anggota kelompoknya sudah mulai dapat saling bekerjasama untuk mengerjakan LKK, dan dalam pengerjaannya siswa juga sudah mulai menuliskan penyelesaian masalah secara rinci. Ketika siswa mengalami kesulitan pada saat mengerjakan LKK, siswa lebih memilih bertanya kepada guru daripada bertanya

kepada kelompok lainnya. Selain itu, pada saat salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi, kelompok lain mulai lebih memperhatikan siswa yang berpresentasi di kelas. Hal ini terus membaik sampai pertemuan terakhir. Deskripsi tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pada sisi afektif yang lain. Sisi afektif lain yang terlihat meningkat adalah kemampuan bekerja sama dan mengemukakan pendapat. Karena fokus penelitian tidak pada afektif siswa, maka peneliti tidak dapat mengetahui secara pasti besar peningkatan sisi afektif yang lainnya.

Berdasarkan proses yang terjadi selama penelitian berlangsung dapat dideskripsikan bahwa melalui pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik, secara bertahap siswa mulai mampu membangun pengetahuan dari suatu masalah nyata melalui kegiatan aktif dalam belajar, siswa juga mulai mengenal permasalahan realistik yang biasa terjadi dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan materi yang diajarkan, sehingga siswa mampu mengkomunikasikan permasalahan yang diberikan menggunakan bahasa

mereka sendiri dalam bentuk lisan maupun tulisan hingga pada akhirnya siswa mampu memecahkan masalah lainnya dengan bahasa matematika. Oleh karena itu, penerapan pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini sejalan dengan kesimpulan dalam penelitian terdahulu yang dilakukan Yosmarniati (2012:96) dalam penelitiannya, bahwa penggunaan pendekatan matematika realistik (PMR) mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Terdapat beberapa kelemahan dalam penelitian ini, yaitu pembelajaran dengan pendekatan realistik menuntut siswa untuk menguasai materi pendukung atau prasyarat dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, hal ini mengakibatkan tidak semua siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan pendekatan ini. Oleh karena itu, pembelajaran dilakukan dengan kelompok diskusi serta bimbingan dari guru.

Berdasarkan kelemahan di atas dapat diketahui bahwa pembelajaran dengan pendekatan realistik baik

diterapkan pada siswa yang sudah memiliki kemampuan awal atau prasyarat. Pada dasarnya pembelajaran dengan pendekatan realistik merupakan pendekatan pembelajaran yang baik karena menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran dan membuat siswa menjadi lebih aktif ketika pembelajaran berlangsung serta dapat memacu siswa untuk mengomunikasikan ide ide yang dimiliki dan menuangkanya dalam bahasa serta tulisan matematika sehingga mereka bisa memahami makna yang terkandung dalam suatu permasalahan matematika yang dihadapi kemudian menyelesaikanya tanpa harus mengandalkan rumus yang harus mereka ingat. Dalam penelitian ini diharapkan keterbatasan-keterbatasan yang terjadi dapat menjadi landasan untuk perbaikan penelitian selanjutnya yang berkaitan pembelajaran dengan pendekatan realistik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh simpulan bahwa pembelajaran dengan pendekatan realistik dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa SMP Negeri 1 Pagelaran. Kemampuan

komunikasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan realistik lebih tinggi dibandingkan sebelum mengikuti pembelajaran dengan pendekatan realistik.

Yosmarniati. 2012. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik*. Tersedia di <http://www.ejournal.np.ac.id>. [28 Juli 2015].

DAFTAR PUSTAKA

Anisa, Witri Nur. 2014. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik Melalui Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik untuk Siswa SMP Negeri di Kabupaten Garut. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*. Vol. 1 No. 1. Tersedia di <http://download.portalgaruda.org>. [29 Juli 2015].

BSNP. 2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Tersedia di <http://matematika.upi.edu>. [27 Januari 2015].

Husna, Raudatul. 2014. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik Melalui Pendekatan Matematika Realistik pada Siswa SMP Kelas VII Langsung. *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA*. Vol. 6 No. 2. Tersedia di <http://digilib.unimed.ac.id>. [29 Juli 2015].

Napitupulu, Ester Lince. 2012. *Prestasi Sains dan Matematika Indonesia Menurun*. Tersedia di <http://edukasi.kompas.com>. [27 Januari 2015].