

**PENGARUH MODEL *RECIPROCAL TEACHING*
TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

**Devi Putri Permatasari, Pentatito Gunowibowo, M. Coesamin
devi.putri660@yahoo.com
Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila**

ABSTRAK

This quasi experimental research aimed to find out the influence of reciprocal teaching model towards the increasing of student's mathematical communication skill. The population of this research was all students of eight grade of SMPN 3 Bandar Lampung in academic year of 2016/2017 that were distributed into 10 classes. The samples of this research were students of VIII-F and VIII-G classes which were chosen by purposive random sampling. This research used pretest-posttest control group design. Based on the result of research, it was concluded that the reciprocal teaching model affects towards the increasing of student's mathematical communication skill.

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *reciprocal teaching* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Bandar Lampung tahun pelajaran 2016/2017 yang terdistribusi dalam 10 kelas. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII-F dan VIII-G yang ditentukan dengan teknik *purposive random sampling*. Penelitian ini menggunakan desain *pretest-posttest control group design*. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa model *reciprocal teaching* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata kunci: komunikasi matematis, konvensional, *reciprocal teaching*

PENDAHULUAN

Seiring berjalannya perkembangan zaman, manusia dituntut untuk terus berkembang demi melangsungkan kehidupannya. Salah satu faktor yang berperan bagi manusia untuk berkembang adalah pendidikan. Pendidikan yang diselenggarakan dengan baik akan menciptakan generasi yang berkualitas sehingga dapat mengikuti perkembangan zaman.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 13 ayat 1, jalur pendidikan di Indonesia terdiri dari tiga macam, yaitu formal, nonformal dan informal. Pendidikan formal adalah jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang yang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi.

Salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari dalam pendidikan formal adalah matematika. Matematika diberikan kepada siswa sebagai bekal untuk dapat berfikir logis, analitis, kritis, kreatif dan sistematis. Dengan dibekali berfikir seperti itu, generasi penerus akan lebih mudah untuk menyesuaikan

diri dengan perkembangan zaman yang akan terus maju.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut Badan Nasional Standar Pendidikan (BNSP) (2006: 30) adalah agar siswa memiliki keterampilan mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah atau disebut sebagai kemampuan komunikasi matematis. Dengan demikian, jelas bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan aspek penting yang harus dikembangkan dalam diri siswa.

Menurut NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) (2000: 268) komunikasi merupakan suatu tantangan bagi siswa di kelas untuk mampu berpikir dan bernalar tentang matematika yang merupakan sarana pokok dalam mengekspresikan hasil pemikiran siswa, baik secara lisan maupun tertulis. Dengan kemampuan komunikasi matematis diharapkan siswa mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, dan mendengar sehingga membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika.

Berdasarkan hasil survei *Programme for International Student Assessment (PISA)* di bawah *Organization Economic Cooperation and Development (OECD)* pada tahun 2012, Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara dalam pemetaan kemampuan matematika, membaca, dan sains. Skor kemampuan matematika adalah 375 dengan skor rata-rata kemampuan matematika dunia adalah 494 (OECD, 2013:19). Literasi matematika pada PISA tersebut fokus pada kemampuan siswa dalam menganalisa, memberikan alasan, dan menyampaikan ide secara efektif, merumuskan, memecahkan, dan menginterpretasi masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi. Kemampuan tersebut erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan demikian, hasil PISA menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga dialami siswa di SMPN 3 Bandar Lampung yang mempunyai karakteristik yang sama dengan sebagian besar SMP di Indonesia. Salah satu

faktor penyebabnya adalah cara mengajar kebanyakan guru masih menggunakan pembelajaran konvensional, yaitu melalui ceramah, diskusi dan tanya jawab. Hal ini membuat siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa kurang berkembang.

Upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilakukan dengan memberikan kesempatan siswa untuk berdiskusi dan saling berkomunikasi dengan siswa lain. Pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan siswa untuk berkomunikasi dengan siswa lain dapat dilakukan dengan membentuk kelompok diskusi. Dengan berkelompok, siswa dapat saling berdiskusi, berpikir dan memecahkan masalah bersama-sama.

Model *reciprocal teaching* merupakan salah satu model pembelajaran dimana siswa membentuk kelompok untuk berdiskusi. *Reciprocal teaching* menurut Brown dalam Haryadi (2014: 887) pada prinsipnya adalah siswa mempelajari materi secara mandiri, kemudian siswa menyampaikan materi seperti saat guru mengajarkan materi tersebut. Me-

nurut Palinscar dan Brown dalam Haryadi (2014: 887) ada empat strategi pemahaman dari model *reciprocal teaching* yaitu *summarising* (merangkum), *questioning* (menyusun pertanyaan), *clarifying* (menjelaskan) dan *predicting* (memprediksi). Dalam model *reciprocal teaching* ini, siswa berkesempatan untuk berkomunikasi dan berinteraksi sosial dengan siswa lainnya secara terbuka di bawah bimbingan guru sehingga siswa terpacu untuk menguasai materi pembelajaran dan kemampuan komunikasi matematisnya dapat berkembang. Hal ini diperkuat dengan pendapat Trianto (2009: 96) bahwa model *reciprocal teaching* dikembangkan terutama untuk membantu guru dengan menggunakan dialog-dialog belajar yang bersifat kerjasama untuk mengajarkan pemahaman bacaan materi pelajaran secara mandiri di kelas.

Berdasarkan uraian di atas, perlu diadakan penelitian untuk mengetahui apakah model *reciprocal teaching* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 3 Bandar Lampung tahun pelajaran 2016/2017 yang terdistribusi dalam 10 kelas yaitu VIII-A–VIII-J. Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik *purposive random sampling*. Pengambilan sampel memperhatikan pertimbangan bahwa kelas yang dipilih adalah kelas yang pelajaran matematikanya diasuh oleh guru yang sama. Selain itu, kemampuan matematika setiap kelas yang diambil sebagai sampel penelitian adalah kelas-kelas dengan rata-rata nilai matematika relatif sama. Melalui proses tersebut, terpilihlah kelas VIII-G sebagai kelas eksperimen, yaitu kelas yang menggunakan model *reciprocal teaching* dan kelas VIII-F sebagai kelas kontrol, yaitu kelas yang menggunakan model konvensional.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan *pretest-posttest control group design*. Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh dari skor *pretest*, *posttest* dan *gain*. Data

penelitian ini merupakan data kuantitatif.

Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah teknik tes. Instrumen tes yang digunakan berbentuk soal uraian yang terdiri dari 4 soal yang memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis. Ansari (2004: 83) menyebutkan indikator untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa terbagi dalam tiga kelompok, yaitu (a) kemampuan menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, dan secara aljabar; (b) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis, menjelaskan ide, solusi dan relasi matematika secara tertulis; (c) kemampuan menggunakan bahasa matematika dan notasi-notasi matematika untuk menyajikan ide secara tepat.

Sebelum dilakukan pengambilan data, dilakukan uji validitas isi yang didasarkan pada penilaian guru mata pelajaran matematika SMPN 3 Bandar Lampung. Setelah tes dinyatakan valid, tes tersebut diujicobakan kepada siswa di luar sampel untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

Dari hasil uji coba instrumen tes diketahui bahwa soal telah valid dengan reliabilitas sangat tinggi. Daya pembeda butir soal dan tingkat kesukaran sudah memenuhi kriteria. Oleh karena itu, instrument tes yang disusun layak digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan komunikasi matematis.

Setelah kedua sampel diberikan perlakuan yang berbeda, data yang diperoleh dari hasil *posttest* dan *pretest* dianalisis untuk mendapatkan skor *gain* pada kedua kelas. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti *reciprocal teaching* dan konvensional.

Selanjutnya, dilakukan analisis menggunakan uji hipotesis untuk mengetahui pengaruh model *reciprocal teaching* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Sebelum melakukan analisis uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah dilakukan uji prasyarat, diperoleh bahwa data *gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan kedua kelompok data *gain* memiliki varians yang

homogen. Oleh karena itu, dilakukan analisis uji hipotesis yaitu uji t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas dengan model *reciprocal teaching* yaitu 0,45. Rata-rata tersebut lebih baik dibandingkan rata-rata *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas dengan pembelajaran konvensional yaitu 0,34. Berdasarkan hasil uji-t diperoleh t_{hitung} sebesar 2,619 dan t_{tabel} sebesar 1,67. Dari data tersebut terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dapat disimpulkan H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata skor peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang mengikuti model *reciprocal teaching* lebih tinggi daripada rata-rata skor peningkatan kemampuan komunikasi siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *reciprocal teaching* lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Jika dilihat dari persentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa, terdapat perbedaan rata-rata pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mengikuti model *reciprocal teaching* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, berturut-turut sebesar 52,72% dan 42,59%. Data ini menunjukkan bahwa ditinjau dari indikator pencapaian kemampuan komunikasi matematis, siswa yang mengikuti model *reciprocal teaching* memiliki kemampuan yang lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Salah satu faktor penyebabnya yaitu langkah-langkah dalam model *reciprocal teaching* memberikan peluang kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya. Secara bergantian setiap siswa dalam kelompoknya menjadi pemimpin diskusi untuk mengerjakan lembar kerja kelompok pada bagian yang ditugaskan. Pada saat berdiskusi, siswa dapat mengungkapkan atau mengekspresikan ide, gagasan atau pendapatnya kepada teman sekelompoknya kemudian menuliskan hasil diskusinya

pada lembar kerja kelompok yang diberikan. Hal tersebut dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain itu pertanyaan-pertanyaan dalam setiap tahapan diskusi pada model *reciprocal teaching* dapat membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya.

Berbeda dengan model *reciprocal teaching*, tahapan-tahapan pada pembelajaran konvensional tidak menuntut siswa belajar lebih aktif. Pembelajaran ini berpusat pada guru sebagai pemberi informasi, sehingga siswa hanya pasif dan mendengarkan penjelasan guru. Dalam pembelajaran konvensional, guru menjelaskan materi pelajaran dan memberi contoh soal. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada yang belum paham. Pada proses pembelajaran konvensional, siswa cenderung malu untuk bertanya ataupun berdiskusi dengan siswa lain maupun guru. Sebagai akibatnya, siswa kurang dapat mengungkapkan ide, pendapat atau gagasan yang ia punya. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional tidak lebih baik dari-

pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *reciprocal teaching*.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *reciprocal teaching* lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian Putri (2011) di SMP dengan kriteria sekolah peringkat baik, sedang, dan rendah menyimpulkan bahwa penerapan pembelajaran matematika melalui model *reciprocal teaching* yang dilaksanakan dengan empat tahap diskusi mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa hingga kategori baik.

Pada proses pelaksanaan model *reciprocal teaching*, terdapat beberapa kendala yang ditemukan. Pada pertemuan, pertama siswa masih terlihat bingung mengikuti model *reciprocal teaching* meskipun sudah dijelaskan tahapan-tahapan pembelajarannya. Hal ini disebabkan karena siswa belum terbiasa belajar dengan model *reciprocal teaching* yang proses belajarnya berbeda dengan pem-

belajaran konvensional. Meskipun demikian, sejak hari pertama penelitian dilaksanakan, siswa sudah terlihat antusias dengan model *reciprocal teaching*.

Selain itu, kendala lain yang ditemukan adalah siswa terlihat bingung dengan tugas masing-masing. Pada proses pembelajaran di kelas yang menggunakan model *reciprocal teaching*, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen untuk mengerjakan lembar kerja kelompok. Terdapat 4 tahapan diskusi dalam model *reciprocal teaching*, yaitu *clarifying*, *predicting*, *questioning*, dan *summarizing*. Dalam setiap kelompok, siswa memperoleh tugas masing-masing untuk memimpin diskusi berdasarkan kartu diskusi yang telah diterima. Namun selama diskusi berlangsung, banyak siswa yang masih bingung dengan tugas pemimpin diskusi. Siswa menganggap bahwa pemimpin diskusi adalah yang bertugas mengerjakan soal, padahal pemimpin diskusi hanya bertugas untuk memimpin jalannya diskusi, sehingga guru harus menjelaskan kembali tugas pemimpin diskusi. Pada pertemuan selanjutnya, siswa sudah mengerti tugas masing-

masing untuk memimpin diskusi berdasarkan kartu yang telah mereka peroleh.

Selama diskusi berlangsung, banyak siswa yang seringkali mengeluh tidak mengerti saat mengerjakan LKK. Hal ini disebabkan karena siswa tidak mau membaca materi pelajaran sebelum mengerjakan LKK. Untuk mengerjakan setiap kegiatan pada LKK, seharusnya siswa terlebih dahulu membaca dan mahami materi pelajaran. Arikunto (2003: 115) menyatakan bahwa penguasaan materi merupakan kemampuan menyerap arti dari materi suatu bahan yang dipelajari. Dengan membaca dan memahami materi, siswa mampu menguasai materi pelajaran sehingga siswa mengerti ketika mengerjakan LKK. Untuk mengatasi hal tersebut tidak terulang kembali, guru mengingatkan siswa untuk belajar dan memahami lebih dulu materi yang telah diberikan maupun yang berasal dari referensi lain seperti buku siswa.

Kendala lain pada penelitian ini adalah kesesuaian alokasi waktu antara rencana pembelajaran dengan pelaksanaan pembelajaran di kelas. Alokasi waktu untuk masing-masing tahapan pembelajaran tidak berjalan

sesuai rencana. Hal ini terlihat ketika guru keliling kelas, banyak kelompok yang masih belum selesai mengerjakan LKK padahal waktu untuk mengerjakan LKK hampir habis. Hal ini menyebabkan tahapan-tahapan diskusi pada model *reciprocal teaching* kurang optimal dan memiliki waktu terbatas dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Untuk mengatasi hal tersebut, guru seharusnya selalu mengingatkan siswa dalam menggunakan waktu untuk berdiskusi, sehingga tidak melebihi waktu yang telah direncanakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa model *reciprocal teaching* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas VIII SMPN 3 Bandar Lampung semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017.

DAFTAR PUSTAKA

Ansari, Bansu Irianto. 2004. *Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa SMU Melalui Strategi Think-Talk-Write*. Disertasi. Bandung: UPI

Arikunto, Suharsimi. 2003. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.

BNSP. 2006. *Panduan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SD/MI*. Jakarta : BP Dharma Bakti.

Depdiknas. 2003. *UU Nomor 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas*. Jakarta. Depdiknas.

Haryadi, Rahman. Eksperimentasi Model Pembelajaran Reciprocal Teaching (RT) dan Problem Based Learning (PBL) pada Materi Peluang Ditinjau dari Kreativitas Belajar Siswa. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika Vol.2, No.8* [Online]. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id> (diakses 25 September 2016).

NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston VA : NCTM

OECD. 2013. *PISA 2012 Result: Ready to Learn Students' Engagement and Self-Beliefs Volume III*. Paris: PISA, OECD Publishing.

Putri, Runtyani Irjayanti. 2011. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Reciprocal Teaching dengan Model Pembelajaran Kooperatif di Kelas VIII-D SMP Negeri 4 Magelang*. Yogyakarta. [Skripsi] [Online]. (<http://eprints.uny.ac.id/2181/1/>)

SKRIPSI RUNTYANI. IP.pdf
) diakses pada 13 April 2016.

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Surabaya : Kencana Prenada Media Grup.