PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *RECIPROCAL TEACHING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Anwar Sadat¹, Irna Herlina²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Subang

¹mocsadatanwar@gmail.com, ²irnaherlina@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to examine the differences in increasing mathematical communication skills between students who obtain learning Reciprocal Teaching models and who obtain conventional learning. In addition, it also analyzed about students' attitudes towards the application of mathematics learning by using a reciprocal teaching model. This type of research is a quasi-experimental research with a sample of 64 class VIII students from two classes in SMP Negeri I Cijambe. Both classes were given pretest and posttest mathematical communication skills, and were given questionnaires for student attitudes toward the application of reciprocal teaching learning models. The research hypothesis was tested with the parametric test t test. The results of the study stated that: (1) the improvement in mathematical communication skills of the experimental class students was better than the control class students; (2) Most students give a positive attitude towards mathematics learning using the reciprocal teaching learning model.

Keywords: Mathematical Communication, Reciprocal Teaching.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran model *Reciprocal Teaching* dan yang memperoleh pembelajaran konvensional. Selain itu, dianalisis pula tentang sikap siswa terhadap penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *reciprocal teaching*. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuasi eksperimen dengan sampel penelitian terdiri dari 64 siswa kelas VIII yang berasal dari dua kelas di SMP Negeri I Cijambe. Kedua kelas diberikan pretes dan postes kemampuan komunikasi matematis, dan diberi angket sikap siswa terhadap penerapan pembelajaran model *reciprocal teaching*. Hipotesis penelitian diuji dengan uji parametrik yaitu uji t. Hasil penelitian menyatakan bahwa: (1) peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada siswa kelas kontrol; (2) Sebagian besar siswa memberikan sikap positif terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching*.

Kata kunci: Komunikasi Matematis, *Reciprocal Teaching*.

A. Pendahuluan

Pendidikan memiliki peran penting dalam upaya peningkatan sumber daya manusia kearah yang lebih baik. Pendidikan diharapkan mampu membentuk peserta didik yang dapat mengembangkan sikap, keterampilan, dan kecerdasan intelektual agar menjadi manusia yang terampil, cerdas, serta berakhlak mulia. Hal ini sejalan dengan fungsi Pendidikan Nasional dalam Undang-undang No. 20 tahun 2003 Bab II pasal 3, yang menyatakan bahwa :

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Berdasarkan fungsi pendidikan nasional tersebut, maka pendidikan dapat menjadikan peserta didik menuju perubahan sikap, tingkah

laku, dan sosial agar dapat hidup mandiri sebagai individu bermasyarakat. Dengan kata lain, pendidikan juga dapat mempengaruhi peserta didik untuk mampu menyesuaikan diri dengan lingkungannya, sehingga dapat memberikan perubahan pada diri peserta didik melalui proses pembimbingan, pengajaran, dan pelatihan.

Pembimbingan, pengajaran, dan pelatihan yang dilakukan di sekolah, guru berperan penting sebagai pengarah yang mampu membimbing peserta didik untuk tercapainya tujuan pendidikan. Guru juga harus berusaha menciptakan suasana belajar yang menuntut peserta didik pada pengetahuan yang mendalam terhadap mata pelajaran yang mereka pelajari di sekolah.

Pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran yang menduduki peranan penting dalam pendidikan. Hal ini dapat dilihat dari pelaksanaan pembelajaran matematika yang diberikan kepada semua jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Alasan utama mengapa pelajaran matematika itu perlu

diajarkan di sekolah, karena matematika mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Contoh nyata dalam hal transaksi jual beli yang sering dilakukan oleh setiap orang dengan menggunakan unsur-unsur berhitung yang ada didalam matematika. Hal ini sesuai dengan apa yang dinyatakan Elida (Juliandita, 2017) bahwa 'kegunaan matematika bukan hanya memberikan kemampuan dalam perhitungan-perhitungan kuantitatif, tetapi juga dalam penataan cara berpikir untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama.'

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk menyatakan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.

Kemampuan komunikasi matematis sangat berpengaruh dalam pembelajaran matematika, karena komunikasi matematis dapat mengembangkan komunikasi antara guru dan siswa, sehingga tingkat

penguasaan materi dapat diketahui oleh guru. Siswa yang mengerti terhadap materi yang diajarkan akan terampil dalam mengkomunikasikan ide-ide melalui penyelesaian soal-soal. Namun, siswa yang belum mengerti akan mengalami kesulitan dalam pengaplikasian materi dalam menyelesaikan soal. Oleh karena itu, komunikasi matematis dapat dikembangkan dalam pembelajaran agar siswa dapat mengaplikasikan materi dalam menyelesaikan soal-soal.

Hal senada sejalan dengan pernyataan Barody (Leliyah, 2012:2), bahwa alasan mengapa kemampuan komunikasi matematis siswa perlu dikembangkan, yaitu: pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan. Tetapi, matematika juga alat yang sangat berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya belajar matematika sebagai aktivitas sosial, interaksi antar siswa, dan sebagai

alat komunikasi antara guru dengan siswa.

Salah satu perbaikan yang dapat diterapkan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dengan menggunakan model *reciprocal teaching*. Hal ini dibuktikan oleh berbagai penelitian, salah satu penelitian yang mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis dapat ditingkatkan dengan model pembelajaran *reciprocal teaching* adalah penelitian Zahrina (2018:91). Berdasarkan hasil penelitian Zahrina disimpulkan bahwa: Kemampuan komunikasi matematis siswa dengan penerapan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih baik daripada pembelajaran yang diajarkan dengan penerapan model pembelajaran konvensional.

Reciprocal Teaching merupakan model pembelajaran yang dilaksanakan agar tujuan pembelajaran tercapai dengan tepat melalui belajar mandiri yang menggunakan empat strategi, yaitu mengklarifikasi, memprediksi, membuat pertanyaan, dan merangkum serta siswa mampu

menyajikannya di depan kelas, sehingga dapat membantu proses pembelajaran guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”.

B. Metode Penelitian

Digunakan metode eksperimen dengan desain kelompok kontrol pretes-postes. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Cijambe Kabupaten Subang semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 dengan populasi seluruh siswa kelas VIII dan digunakan dua kelas sebagai sampel dari sejumlah kelas VIII yang ada secara purposif.

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa langkah, langkah pertama berkaitan dengan persiapan pembuatan instrumen penelitian dan bahan ajar. Langkah kedua adalah proses pelaksanaan penelitian, dengan tahapan memberikan soal pretes kepada siswa kelas

eksperimen dan kelas kontrol, memberi pembelajaran dengan menggunakan model *reciprocal teaching* untuk kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran secara konvensional, serta memberikan soal postes untuk kedua kelas. Langkah ketiga melakukan analisis peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang dicapai siswa kedua kelas, serta analisis angket skala sikap terhadap penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* pada kelas eksperimen. Teknik analisis data dilakukan atas data kuantitatif dan data kualitatif yang dikuantitatifkan. Langkah keempat menyiapkan laporan hasil penelitian.

C. Hasil dan Pembahasan

Bagian hasil dan pembahasan ini dibagi menjadi dua topik utama, yaitu: (1) Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, (2) sikap siswa terhadap penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching*.

1. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam

penelitian ini, dianalisis dengan mengolah data hasil pretes, postes dan *N-gain*. Pretes diberikan kepada kedua kelas untuk mengetahui bagaimana kemampuan awal pemecahan masalah siswa, sedangkan postes diberikan untuk mengetahui kemampuan akhir pemecahan masalah matematis siswa. Berikut ini disajikan statistik deskriptif dari data hasil pretes dan postes

Tabel 1. Data Statistik Skor Kemampuan Komunikasi Matematis

		Statistik Pretes	Statistik Postes
Kelas Eksperimen	N	32	32
	X_{max}	10	24
	X_{min}	2	13
	$\bar{X}$	4.906	17.719
	S	2.139	2.750
Kelas Kontrol	N	32	32
	X_{max}	8	22
	X_{min}	2	10
	$\bar{X}$	4.125	14.500
	S	1.699	3.374
Skor Maksimal Ideal		24	

Hasil uji normalitas data pretes disajikan dalam Tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data Pretes

No	Kelas	P-Value
1	Eksperimen	0.059
2	Kontrol	0.058

Berdasarkan hasil uji normalitas data pretes kedua kelas, disimpulkan bahwa data hasil pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal ($P\text{-Value} > 0.05$). Oleh karena kedua data berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas variansi kedua data. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui variansi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol apakah memiliki variansi yang sama atau beda. Untuk menghitung homogenitas variansi dari kedua kelas tersebut digunakan uji-F (*Levene Statistic*) yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Varians Pretes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Uji Statistik	P-Value
1	F-Test	0.088

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh nilai $P\text{-Value} = 0.088$. Karena nilai $P\text{-Value} > 0.05$, maka data hasil tes awal (pretes) kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Karena data homogen, uji statistik selanjutnya adalah uji t. Hasil uji t disajikan dalam Tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Perbedaan Dua Rerata Pretes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Uji Statistik	P-Value
1	t-tes	0.129

Berdasarkan Tabel 4 hasil uji perbedaan dua rerata dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang setara, dengan nilai $P\text{-Value} = 0.129 > 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal komunikasi matematis siswa kelas eksperimen sama atau tidak terdapat perbedaan dengan kemampuan awal komunikasi matematis siswa kelas kontrol.

Oleh karena hasil analisis data pretes menunjukkan bahwa kemampuan awal komunikasi matematis siswa kedua kelas berada pada level yang sama, maka untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan tersebut digunakan data hasil postes, data *N-gain* hanya akan digunakan untuk memberikan gambaran tentang bagaimana mutu peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kedua kelas.

Hasil uji normalitas data postes kedua kelas disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Data Postes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas	P-Value
1	Eksperimen	0.150
2	Kontrol	0.150

Berdasarkan Tabel 5, untuk kelas eksperimen diperoleh nilai P-Value = 0.150. Karena nilai P-Value > 0.05, maka skor postes kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen berdistribusi normal. Begitu juga untuk kelas kontrol diperoleh nilai P-Value = 0.150. Karena nilai P-Value > 0.05, maka skor postes kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol berdistribusi normal. Karena kedua jenis data berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas variansi (*Levene Statistic*). Hasil Uji Homogenitas disajikan dalam Tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Varians Skor Postes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Uji Statistik	P-Value

1	F-Test	0.263
---	--------	-------

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh nilai P-Value = 0.263 > 0.05, sehingga varians kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Karena varians kedua data homogen, uji statistik selanjutnya adalah uji t. Hasil uji t disajikan dalam Tabel berikut.

Tabel 7 Hasil Uji Perbedaan Dua Rerata Postes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Uji Statistik	P-Value
1	t-test	0.000

Berdasarkan Tabel 7 uji perbedaan dua rerata dapat disimpulkan bahwa nilai P-Value (*1-tailed*) = 0.000 < 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 yang menyatakan tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dengan kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol, ditolak. Artinya siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* memiliki kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Analisis data *N-gain* pretes - postes
 Berikut adalah Hasil perhitungan data
N-gain secara deskriptif disajikan
 dalam Tabel berikut.

Tabel 7. Data *N-gain* Kemampuan
 Komunikasi Matematis Siswa

	N	Rerata <i>N-gain</i>	Kualifikasi
Kelas Eksperimen	32	0.672	Sedang
Kelas Kontrol	32	0.520	Sedang

Analisis data N-Gain adalah
 analisis data yang dilakukan terhadap
 data peningkatan kemampuan
 komunikasi matematis siswa. Analisis
 ini dilakukan sejauh mana
 peningkatan kemampuan komunikasi
 matematis siswa setelah diberikan
 pembelajaran matematika dengan
 menggunakan model *reciprocal*
teaching pada kelas eksperimen dan
 pembelajaran konvensional pada
 kelas kontrol. Untuk mengetahui
 bahwa kemampuan komunikasi
 matematis dapat meningkat secara
 signifikan dilakukan perhitungan data
 N-Gain dengan menggunakan
Software Minitab 18

Uji normalitas data N-Gain
 dihitung dengan menggunakan
Software Minitab 18 dengan
 menggunakan uji statistik

Kolmogorov-Smirnov dapat dilihat
 pada Tabel berikut.

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas N-Gain
 Kemampuan Komunikasi Matematis
 Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas	P-Value
1	Eksperimen	0.150
2	Kontrol	0.150

Berdasarkan Tabel 8 diperoleh
 hasil uji normalitas data N-gain
 dengan P-Value kelas eksperimen
 dan kelas kontrol adalah 0.150.
 karena nilai P-Value > 0.05 , maka
 dapat disimpulkan bahwa data kedua
 kelas berdistribusi normal. Karena
 kedua jenis data berdistribusi normal,
 maka selanjutnya dilakukan uji
 homogenitas varians (*Levene*
Statistic). Hasil Uji Homogenitas
 disajikan dalam Tabel berikut.

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas N-
 Gain Kemampuan Komunikasi
 Matematis Kelas Eksperimen dan
 Kelas Kontrol

No	Uji Statistik	P-Value
1	F-Test	0.234

Berdasarkan Tabel 9 di atas,
 diketahui bahwa nilai P-Value
 sebesar 0.234, maka $0.234 > 0.05$
 dengan demikian dapat disimpulkan
 bahwa data gain kedua kelas

homogen. uji statistik selanjutnya adalah uji t. Hasil uji t disajikan dalam Tabel berikut.

Tabel 10 Hasil Uji Perbedaan Dua Rerata N-Gain Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

No	Uji Statistik	P-Value
1	t-tes	0.000

Berdasarkan Tabel 10 di atas, diperoleh nilai P-Value (*1- tailed*) adalah $0.000 < 0.05$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada kelas yang menggunakan model *reciprocal teaching* lebih tinggi daripada kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.

2. Sikap Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Analisis data kualitatif diperoleh dari hasil angket yang berisi tentang sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *reciprocal teaching*.

Secara umum, angket skala sikap yang dilakukan dalam penelitian ini memuat tiga indikator, yaitu (1) sikap percaya diri siswa saat pembelajaran matematika, (2) Sikap

yang menunjukkan minat siswa terhadap pembelajaran matematika, dan (3) Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*.

Setelah dianalisis secara deskriptif, skor sikap percaya diri siswa saat pembelajaran matematika memiliki rata-rata 3,03 dengan persentase sikap positif 52,08% dan sikap negatif 47,92%. Sikap yang menunjukkan minat siswa terhadap pembelajaran matematika memiliki skor rata-rata 3,20 dengan persentase sikap positif 73,75% dan sikap negatif sebesar 26,25%. Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* memiliki skor rata-rata 4,32 dengan persentase sikap positif sebesar 66,96% dan sikap negatif sebesar 33,94%. Data tersebut secara umum menunjukkan bahwa siswa memiliki sikap positif terhadap penerapan pembelajaran model *Reciprocal Teaching*.

D. Kesimpulan

Berdasarkan seluruh rangkaian penelitian yang telah dilakukan, mulai

dari langkah persiapan, pelaksanaan, hingga analisis data, maka dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut.

1. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
2. Sebagian besar siswa memberikan sikap positif terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching*.

DAFTAR PUSTAKA

Bell, F. H. (1978). *Teaching and Learning Mathematics (in secondary schools)*. United States: Brown Company Publisher.

Depdiknas. 2003. Undang-undang RI No.20 tahun 2003. *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.

Hake, R.R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. [Online]. Tersedia: <http://www.physic.indiana.edu/sdi/analyzingchange-gain.pdf>

Herman, T. (2006). *Pengembangan Kemampuan Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi Matematik Siswa SLTP melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Disertasi pada Sekolah Pascasarjana UPI. Tidak Dipublikasikan.

Juliandita, Eva (2017). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kreatif Serta Habits Of Mind Matematis Siswa SMP Dengan Pembelajaran Sinektik*. Tesis pada Sekolah Pascasarjana UPI: Tidak dipublikasikan.

Suherman, E. dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-UPI.

Sumarmo, U. (1994). Suatu Alternatif Pengajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Guru dan Siswa SMA di Kodya Bandung. Laporan Penelitian IKIP Bandung: Tidak Diterbitkan.

Sumarmo, U. (2006). *Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika Pada Siswa Sekolah Menengah*. Bandung:FPMIPA UPI

Sundayana, R. (2010). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Garut: STKIP Garut Press.

Wahyudin.(2008). *Pembelajaran dan Model-model Pembelajaran. Pelengkap untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogis Para Guru dan Calon Guru Profesional*. Bandung: Tidak Diterbitkan.