

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN RECIPROCAL TEACHING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK DI SMP NEGERI 91 JAKARTA

DOI: <https://doi.org/10.22236/semnas/11269-276186>

Novi Kurniawati¹, Slamet Soro², Yunda Kurniawan³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
novikurniawati930@gmail.com

Abstract. *This study aims to determine whether or not there is an effect of the Reciprocal Teaching learning model on the mathematical communication skills of students in Negeri 91 Jakarta in the odd semester of the 2019/2020 school year. The research method used is the Quasi Experiment method with the Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design research design. The sample used is Purposive Sampling. The instrument used in this study was a test of students' mathematical communication skills in the form of essays. The instrument was valued for validity by using Product Moment Validity Correlation obtained 9 valid questions from 10 questions. While the reliability test using the Alpha Cronbach formula obtained $r_{count} = 0,756 > r_{table} = 0,399$, then the data has a reliable instrument. Furthermore, the data was completed with the requirements test, namely the normality test using the Liliefors test on the posttest score of the experimental class obtained $L_0 0,142 < 0,148 L_t$, while the control class obtained $L_0 0,128 < 0,148 L_t$, it is concluded that the two samples are normally distributed. While the homogeneity test using the F test obtained $F_{count} 1,174 < 1,757 F_{table}$, it can be concluded that the homogeneity test has homogeneous data variants. In the hypothesis test used t-test obtained $t_{count} 2,344$ with $t_{table} 1,997$ at $\alpha = 0,05$. This means rejecting H_0 then the results of this study concluded that there is an influence the reciprocal learning model on students' mathematical communication skills.*

Key words: *Reciprocal Teaching, Mathematical Communication Skill*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui terdapat atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SMP Negeri 91 Jakarta pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Quasi Eksperimen* dengan desain penelitian *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*. Sampel yang digunakan adalah *Purposive Sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam bentuk essay. Instrumen diuji validitasnya dengan menggunakan *Koefisien Validitas Product Moment* diperoleh 9 soal yang valid dari 10 soal. Sedangkan pada uji reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach* memperoleh $r_{hitung} = 0,756 > r_{tabel} = 0,399$, maka data tersebut memiliki instrumen yang reliabel. Selanjutnya data dianalisis uji persyaratan yaitu uji normalitas dengan menggunakan uji *Liliefors* pada skor *posttest* kelas eksperimen diperoleh $L_0 0,142 < 0,148 L_t$, sedangkan kelas kontrol didapat $L_0 0,128 < 0,148 L_t$, maka disimpulkan bahwa kedua sampel berdistribusi normal. Sedangkan uji homogenitas dengan menggunakan uji F diperoleh $F_{hitung} 1,174 < 1,757 F_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa uji homogenitas tersebut memiliki data *varians* yang homogen. Pada uji hipotesis digunakan uji-t diperoleh $t_{hitung} 2,344$ dengan $t_{tabel} 1,997$ pada $\alpha =$

0,05. Hal ini berarti tolak H_0 , maka hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Kata kunci : *Reciprocal Teaching*, Kemampuan Komunikasi Matematis

PENDAHULUAN

Matematika sebagai suatu disiplin ilmu yang melatih peserta didik untuk berpikir secara logis, rasional, kritis, dan cermat harus mampu menopang kemajuan pendidikan nasional (Awaliah & Idris, 2015). Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika pada Permendiknas No. 22 tahun 2006 (Shadiq, 2009) yang ada pada point keempat, bahwa salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan komunikasi.

Kemampuan komunikasi matematis sangat berperan dalam pembelajaran. Komunikasi matematis peserta didik dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam menyampaikan dan menerima gagasan/ide matematis secara lisan atau sama halnya dengan peserta didik yang aktif saat proses pembelajaran. Namun, pada kenyataannya siswa masih berada dalam kategori memiliki kemampuan komunikasi yang rendah. Penyebab dari rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik yaitu pengaruh dari sistem pembelajaran yang berlangsung sejauh ini yaitu dengan berfokus pada guru dan peserta didik menjadi pasif (Rustam & Lilis, 2017).

Kemampuan komunikasi matematis diperkuat dengan pernyataan bahwa *Communication of mathematics is an essential skill in mathematics that is the ability to express mathematics ideas coherently to friends, teachers and others through the spoken language and writing.* (Aufa, Saragih, & Minarni, 2016). Dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah keterampilan dalam matematika yang merupakan kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru dan orang lain di sekitar dengan bahasa lisan dan tulisan. Komunikasi matematis membantu mempermudah peserta didik karena peserta didik dilatih untuk menyampaikan gagasan/ide kepada peserta didik lainnya sehingga siswa lainnya dapat menerima ilmu yang disampaikan dengan melatih siswa untuk berpikir.

Menurut Kadir mengungkapkan bahwa pengukuran kemampuan komunikasi matematis peserta didik dilakukan dengan memberikan skor terhadap kemampuan peserta didik dalam memberikan jawaban soal dengan menggambar (*drawing*), membuat

ekspresi matematika (*mathematical expression*), dan menuliskan jawaban dengan bahasa sendiri (*written texts*) (Hodiyanto, 2017).

Selain itu di SMP Negeri 91 Jakarta yang masih menggunakan model pembelajaran dimana peserta didik hanya berpusat kepada guru. Akibatnya, saat mencoba materi dengan pembelajaran kurikulum 2013 peserta didik lebih memilih untuk dibimbing oleh guru secara sepenuhnya. Hal tersebut timbul dikarenakan dalam proses pembelajaran tidak menggunakan model pembelajaran yang menarik sehingga peserta didik merasa bosan.

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dilakukan dengan cara membuat peserta didik menjadi aktif dan mengurangi kecenderungan guru untuk mendominasi proses pembelajaran, sebaiknya dalam proses belajar mengajar yang berpusat pada guru di ubah menjadi berpusat pada peserta didik. Seperti pada pemilihan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Alasan memilih model pembelajaran tersebut karena dengan melalui model pembelajaran *Reciprocal Teaching* ini peserta didik akan menjadi lebih aktif dan kreatif dalam menemukan gagasan-gagasan baru dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Awaliah & Idris, 2015).

Arend berpendapat bahwa *reciprocal teaching is conveying to all students that they can learn, that all students can contribute to the learning process, and that all perspectives are valued*. (Mulyono, Asmawi, & Nuriah, 2018). Menurut Arend bahwa model pembelajaran *Reciprocal Teaching* ini adalah model pembelajaran timbal balik menyampaikan kepada semua peserta didik bahwa mereka dapat belajar dan dapat berkontribusi pada proses pembelajaran. Model pembelajaran *Reciprocal Teaching* merupakan salah satu model pembelajaran yang bertujuan untuk membuat peserta didik menjadi terbiasa untuk mandiri dan aktif saat pembelajaran berlangsung dimana peserta didik belajar membuat dan menyampaikan pertanyaan kepada kelompok lain dengan cara berkomunikasi kepada rekan peserta didik lainnya.

Model pembelajaran *Reciprocal Teaching* memiliki beberapa langkah-langkah pembelajaran yaitu (Shoimin, 2014:155): (a) mengelompokkan peserta didik; (b) peserta didik berdiskusi dan membuat pertanyaan; (c) peserta didik menyajikan hasil kerja kelompok; (d) guru membantu mengklarifikasi masalah; (e) memberikan soal latihan; dan (f) menyimpulkan materi yang dipelajari.

Dalam langkah-langkah pembelajaran menurut buku Aris Shoimin, dalam kegiatan pembelajaran dengan model *Reciprocal Teaching* guru hanya menjadi fasilitator dan

pembimbing saja, dan peserta didik lebih berperan banyak dalam kegiatan pembelajaran berlangsung.

Maka dengan ini peneliti ingin meneliti “Apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematika peserta didik di SMP Negeri 91 Jakarta”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Quasi Experimental* dengan menggunakan desain penelitian *the nonequivalent posttest-only control group design*. Pada desain ini tahap pertama yang dilakukan sebelum penelitian dimulai yaitu mengambil data kemampuan awal matematis peserta didik untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki kemampuan yang sama. Saat penelitian berlangsung, peserta didik pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* sedangkan untuk peserta didik kelas kontrol diberi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah pertemuan dalam pembelajaran sudah selesai, selanjutnya peneliti melaksanakan *posttest*.

Penelitian ini menggunakan kelas yang tersedia. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-C sebagai kelas eksperimen dan peserta didik kelas VIII-B sebagai kelas kontrol yang masing-masing terdiri dari 36 peserta didik.

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis. Dengan demikian desain analisis yang digunakan adalah uji-*t*.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan tes. Tes ini terdiri dari soal-soal yang sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis. Hal ini digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik setelah mendapatkan pembelajaran *Reciprocal Teaching*.

Sebelum tes digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba kemudian dilakukan analisis instrumen yaitu uji validitas dan reliabilitas. Dengan hasil uji validitas suatu tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yaitu terdapat 9 soal yang valid dari 10 soal dan diketahui tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik memiliki reliabilitas dengan interpretasi tinggi yaitu dengan nilai 0,756.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian kemampuan komunikasi matematis dilakukan penilaian *posttest*. Tes yang diberikan berupa soal tes kemampuan komunikasi matematis sebanyak 9 soal. Tes digunakan pada dua kelas sebagai subjek penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut adalah rata-rata hasil skor *posttest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Tabel. 1 Rata-rata nilai *Posttest*

	Rata-rata	Standar Deviasi
Kelas Eksperimen	23,67	4,598
Kelas Kontrol	21,22	4,243

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa rerata skor *posttest* kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih daripada kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan pembelajaran dengan model *Reciprocal Teaching* lebih dari pembelajaran dengan model yang biasa di gunakan oleh guru.

Sebelum peneliti melakukan uji hipotesis terlebih dahulu melakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan pada hasil tes kemampuan awal matematis (KAM) dan hasil kemampuan komunikasi matematis *posttest* peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Normalitas data dapat dilihat dari hasil nilai signifikansinya. Jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($\alpha > 0,05$) maka dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal, dan jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($\alpha < 0,05$) maka dapat dikatakan bahwa data tidak berdistribusi normal.

Uji normalitas dalam penelitian ini digunakan program SPSS 24. Uji normalitas dilakukan untuk mengukur normalitas pada data KAM dan skor *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis uji normalitas KAM kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel. 2 Uji Normalitas Kemampuan Awal Matematis

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		KAM Eksperimen	KAM Kontrol
N		36	36
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	74.44	76.94
	Std. Deviation	17.800	16.181
Most Extreme Differences	Absolute	.126	.130
	Positive	.126	.111

	Negative	-.119	-.130
Test Statistic		.126	.130
Asymp Sig (2-tailed)		.157 ^c	.127 ^c

Berdasarkan tabel 2 diatas menunjukkan bahwa KAM kelas eksperimen nilai Kolmogorov-Smirnov Z sebesar 0,126 dengan Asymp Sig 0,157. Oleh karena Asymp Sig = 0,157 > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data KAM kelas eksperimen berdistribusi normal. Kelas kontrol nilai Kolmogorov-Smirnov Z sebesar 0,130 dengan Asymp Sig 0,127. Oleh karena Asymp Sig = 0,127 > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data KAM kelas kontrol berdistribusi normal. Sedangkan hasil analisis uji normalitas *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel. 3 Uji Normalitas Data *Posttest*
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		KAM Eksperimen	KAM Kontrol
N		36	36
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	23.67	21.22
	Std. Deviation	4.598	4.243
Most Extreme Differences	Absolute	.142	.128
	Positive	.093	.089
	Negative	-.142	-.128
Test Statistic		.142	.128
Asymp Sig (2-tailed)		.065 ^c	.142 ^c

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa *posttest* kelas eksperimen nilai Kolmogorov-Smirnov Z sebesar 0,142 dengan Asymp Sig 0,065. Oleh karena Asymp Sig = 0,065 > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal. Kelas kontrol nilai Kolmogorov-Smirnov Z sebesar 0,128 dengan Asymp Sig 0,142. Oleh karena Asymp Sig = 0,142 > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data skor *posttest* kelas kontrol berdistribusi normal.

Berdasarkan uji homogenitas untuk kesamaan ragam (*varians*) diperoleh $F_{Hitung} = 1,210$ pada data KAM. Karena nilai $F_{Hitung} = 1,210 < 1,757 = F_{Tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa KAM kedua kelas mempunyai data varian sama atau homogen. Sedangkan diperoleh $F_{Hitung} = 1,174$ pada skor *posttest*. Karena nilai $F_{Hitung} = 1,174 < 1,757 = F_{Tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa skor *posttest* kedua kelas mempunyai data varian sama atau homogen.

Hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa kedua sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan mempunyai varian yang sama. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan cara menggunakan teknik uji- t dengan menggunakan program SPSS 24.

Dari hasil perhitungan didapat bahwa ada perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematis skor antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Namun demikian, apakah perbedaan kedua kelas tersebut signifikan pada 0,05 maka diperlukan uji dengan menggunakan uji- t . Hasil uji- t didapat menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} = 2,344$ dengan taraf signifikansi 0,05, karena $2,344 > 0,05$ maka H_0 ditolak. Ditolaknya H_0 disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SMP Negeri 91 Jakarta.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* siswa lebih banyak mendapat kesempatan mengeksplorasi ide-ide matematisnya bersama teman dan guru sehingga dengan berkomunikasi, peserta didik lebih mudah untuk mengeksplorasi dan mengkreasi ide-ide yang mereka miliki.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dijelaskan dapat disimpulkan bahwa untuk menghubungkan ide matematis ke dalam bahasa sehari-hari, peserta didik perlu dilatih mengomunikasikan hasil pemikiran dalam menyelesaikan soal-soal yang mereka kerjakan. Dengan berkomunikasi, peserta didik lebih mudah untuk mengeksplorasi dan mengkreasi ide-ide yang mereka miliki. Dengan menerapkan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* siswa lebih banyak mendapat kesempatan mengeksplorasi ide-ide matematisnya bersama teman dan guru.

Perhitungan pengujian hipotesis statistik dengan uji- t diperoleh $t_{hitung} = 2,344 > 1,997 = t_{tabel}$. Berdasarkan perhitungan tersebut nilai t_{hitung} lebih dari t_{tabel} sehingga menyebabkan H_0 ditolak yang artinya dengan ditolaknya H_0 dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SMP Negeri 91 Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

Awaliah, R., & Idris, R. (2015). Pengaruh Penggunaan Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Viii Mtsn Balang-Balang

- Kecamatan Bontomarannu Kabupaten Gowa. *Jurnal Matematika dan Pendidikan*, 3, 62.
- Rustam, A., & Handayani, A. L. (2017). Effectivity of Contextual Learning Towards Mathematical Communication Skills of the 7 Th Grade of Smpn 2 Kolaka. *Journal of Mathematics Education*, 2(1), 1–10.
- Aufa, M., Saragih, S., & Minarni, A. (2016). Development of Learning Devices through Problem Based Learning Model Based on the Context of Aceh Cultural to Improve Mathematical Communication Skills and Social Skills of SMPN 1 Muara Batu Students. *Journal of Education and Practice*, 7(24), 232–248.
- Hodiyanto, H. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika Dan Matematika Terapan*, 7(1), 9.
- Mulyono, D., Asmawi, M., & Nuriah, T. (2018). The Effect of Reciprocal Teaching , Student Facilitator and Explaining and Learning Independence on Mathematical Learning Results by Controlling the Initial Ability of Students. *International Electronic Journal Of Mathematics Education*, 13(3), 199–205.
- Shoimin, A. (2014). *18 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.