

# **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN RECIPROCAL TEACHING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

Nuryami

Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Jember

Email: emy.nuryami1295@gmail.com

## **Abstrak**

Latar belakang penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut tercermin dari data survey PISA tahun 2015.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada perbedaan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan antara siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* dan yang diajar dengan ekspositori pada sub pokok bahasan luas permukaan, volume kubus dan balok di kelas VIII SMP Nuris Jember tahun pelajaran 2017/2018. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen kuasi. Pelaksanaan penelitian pada tanggal 5 sampai 17 Mei 2018 di SMP Nuris Jember, kelas eksperimen di kelas VIII B dan kelas kontrol di kelas VIII A. Dalam penelitian ini analisis data yang digunakan melalui dua tahap yaitu uji pendahuluan dan uji hipotesis.

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah ada perbedaan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan antara siswa yang diajar dengan model *reciprocal teaching* dan yang diajar dengan ekspositori pada sub pokok bahasan luas permukaan, volume kubus dan balok di kelas VIII SMP Nuris Jember tahun pelajaran 2017/2018. Sedangkan saran dalam penelitian ini salah satunya adalah dalam penelitian ini sampel yang digunakan siswa laki-laki saja disarankan dalam penelitian selanjutnya dapat menggunakan sampel siswa laki-laki dan perempuan.

**Kata Kunci:** *Reciprocal Teaching*, Komunikasi Matematis.

## **Abstract**

The background of this research is students' mathematical communication ability in Indonesia is still low. The low level of students' mathematical communication skills is reflected in the PISA survey data of 2015.

The formulation of the problem in this research is whether there is difference of significant mathematical communication ability between students taught by using reciprocal teaching learning model and that is taught with expository on sub subject of surface area, cube volume and beam in class VIII SMP Nuris Jember year lesson 2017 / 2018. The type of research used is quasi experiment. Implementation of research on 5 to 17 May 2018 at Nuris Jember Junior High School, experiment class in class VIII B and control class in class VIII A. In this research data analysis used through two stages namely preliminary test and hypothesis test.

The conclusion of this study is that there is a significant difference of mathematical communication ability between students taught by reciprocal teaching model and taught by expository on sub subject of surface area, cube volume and beam in class VIII SMP Nuris Jember in academic year 2017/2018. While the suggestions in this study one of them is in this study the sample used male students only suggested in the next study can use the sample of male and female students.

**Keywords:** *Reciprocal Teaching*, Mathematical Communication.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang yang memiliki peranan penting dalam pendidikan. Hal ini dapat dilihat dengan ditetapkannya matematika sebagai salah satu mata pelajaran pokok/wajib dalam setiap Ujian Akhir Nasional (UAN) serta dilihat dari jumlah jam mata pelajaran matematika yang lebih banyak. Kemendikbud [1] menyatakan bahwa matematika memiliki alokasi waktu 5 jam/minggu. Pelajaran matematika merupakan ibu dari semua disiplin ilmu buktinya disetiap pelajaran pasti menggunakan matematika seperti pelajaran IPA, IPS maupun sejarah. Namun, pandangan bahwa matematika ilmu yang abstrak, penuh dengan angka-angka, lambang, simbol, dan rumus-rumus yang sulit telah membentuk perspektif negatif.

Salah satu kompetensi pembelajaran matematika di pendidikan menengah adalah “memecahkan masalah dan mengomunikasikan gagasan melalui simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah” [2]. Hal ini menunjukkan bahwa dalam perencanaan pemerintah terhadap pendidikan mengaitkan komunikasi terutama matematika. Komunikasi di dalam matematika merupakan sarana komunikasi yang logis, singkat dan jelas [3], karena matematika merupakan ilmu pasti yang akan terbukti kebenarannya. Matematika merupakan ilmu dengan banyak simbol, tabel, diagram, rumus, notasi, dan lambang sehingga membutuhkan komunikasi agar tujuan kompetensi tercapai.

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan *programme for internasional student assessment* (PISA) di bawah inisiasi *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) pada tahun 2015, PISA merupakan sistem ujian untuk mengevaluasi sistem pendidikan dari 72 negara di seluruh dunia yang

mengikuti tes PISA. Tes yang dilakukan ada 3 kompetensi yaitu membaca, matematika dan sains. Meskipun Indonesia pada matematika mengalami peningkatan dari 375 pada tahun 2012 menjadi 382 pada tahun 2015. Tetapi hal ini masih di bawah rata-rata OECD yaitu 490. Literasi matematika pada PISA tersebut fokus kepada kemampuan siswa untuk merumuskan situasi kompleks secara matematis, menggunakan representasi simbolis dan menuntut siswa membuat tanggapannya sendiri [4].

Dari hasil survey beserta literasi yang dilakukan oleh PISA menunjukkan bahwa kemampuan tersebut erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi matematis siswa karena komunikasi matematis adalah mampu menyampaikan gagasan/ide/pemikiran secara matematis baik secara lisan maupun tulisan [5], begitu juga salah satu indikatornya adalah menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, menghubungkan masalah yang berbentuk gambar, grafik kedalam ide matematika dan membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi. Dengan demikian data-data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah.

Lemahnya komunikasi matematis salah satunya pada materi geometri. Geometri merupakan salah satu materi kajian dalam matematika untuk SMP. Salah satu permasalahan tersebut karena di dalam geometri terdapat gambar-gambar dan simbol-simbol yang saling bersangkutan yang sulit untuk dipahami. Sehingga diperlukan variasi model pembelajaran yang dapat mengatasi atau mengurangi masalah tersebut. Hal ini dapat dianalisis dari daya serap UN atau penguasaan materi geometri UN 2014/2015 dari 34 provinsi di Indonesia ada 20 provinsi yang daya serap atau penguasaan materi geometri di bawah rata-rata nasional yaitu 52,04

[6]. Dalam Kemendikbud menyebutkan bahwa salah satu kompetensi materi geometri SMP adalah luas permukaan, volume kubus dan balok. Jadi, materi luas permukaan, volume kubus dan balok merupakan salah satu kompetensi materi geometri yang harus diajarkan kepada siswa di sekolah khususnya di SMP untuk mencapai tujuan pembelajaran dalam matematika.

Mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan dengan penggunaan model pembelajaran oleh guru. Salah satu model yang sesuai dengan permasalahan tersebut adalah model *reciprocal teaching*. Menurut pugalee [7] untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa didorong untuk menjawab pertanyaan disertai dengan alasan yang relevan dan untuk mengklarifikasi pernyataan matematika dengan bahasa sendiri. Sehingga siswa menjadi mengerti konsep matematika dan argumen yang bermakna, dengan penemuan sendiri dan bimbingan dari guru. Model yang sesuai dengan definisi tersebut salah satunya adalah model *reciprocal teaching*. Karena dalam model ini siswa dituntut membuat pertanyaan dan menjawab sebuah pertanyaan menggunakan bahasa sendiri.

Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah *reciprocal teaching*. Brenner, Palincsar dan Brown [8] menyatakan bahwa *reciprocal teaching* merupakan salah satu model pembelajaran yang akan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Model pembelajaran *reciprocal teaching* merupakan suatu model konstruktivisme yang mendorong siswa untuk mengeksplorasi gagasan matematika dan untuk meminta penjelasan dari teman atau guru tanpa ragu-ragu.

Model pembelajaran *reciprocal teaching* menurut Mulyono [9] adalah model pembelajaran melalui kegiatan mengajar teman. Model ini menuntut siswa

memainkan peran sebagai guru untuk menggantikan peran guru mengajar teman-temannya. Guru berperan fasilitator (memberikan fasilitas) membimbing dan mengarahkan siswa. Pembelajaran *reciprocal teaching* menurut Resnick [10] adalah suatu kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa meliputi:

- 1). merangkum atau meringkas bahan ajar (*summarizing*)
- 2). menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya (*questioning*)
- 3). mengklarifikasi pengetahuan yang telah diperoleh (*clarifying*)
- 4). memprediksi materi selanjutnya (*predicting*).

Dari penjelasan tersebut model *reciprocal teaching* melatih siswa untuk memahami suatu materi dengan gagasannya sendiri dan memberi penjelasan pada teman sebayanya. Guru berperan membimbing, mengawasi dan mengarahkan. Dari penjelasan permasalahan di atas maka tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam kegiatan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan antara siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* dan yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori pada sub pokok bahasan luas permukaan, volume kubus dan balok di kelas VIII SMP Nuris Jember tahun pelajaran 2017/2018.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen kuasi. Berdasarkan jenis penelitian tersebut desain yang sesuai adalah *pretest-posttest* grup kontrol tidak secara random (*Nonrandomized control Group Pretest-Posttest Design*) [11], yaitu sebagai berikut:

**Tabel 1: Desain *Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest Design***

<b>Grup</b>	<b>Pretest</b>	<b>Variabel Terikat</b>	<b>Posttest</b>
Eksperimen	$Y_1$	X	$Y_2$
Kontrol	$Y_1$	-	$Y_2$

Keterangan :

$Y_1$  = *pretest* untuk kelas eksperimen dan kontrol

$Y_2$  = *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol

X = perlakuan

Desain dalam penelitian ini menggunakan dua kelas, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Kelas yang diberi perlakuan dengan model *reciprocal teaching* adalah kelas eksperimen sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan diajar dengan yang biasa digunakan yaitu model ekspositori. Lokasi dalam penelitian ini yaitu SMP Nuris Jember dengan populasi kelas VIII A, B, C, dan D. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII A sebagai kelas kontrol, dan kelas VIII B sebagai kelas eksperimen. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu [12]. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu soal tes uraian yang berupa uraian bentuk eksploratif dan aplikatif yaitu soal uraian yang dapat menjangkau kemampuan komunikasi matematis siswa.

Tujuan akhir dari analisis data dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan antara siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* dan yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori pada sub pokok bahasan luas permukaan, volume kubus dan balok. Untuk mencapai tujuan akhir tersebut dilakukan dua analisis yaitu uji pendahuluan dan uji hipotesis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Kemampuan Komunikasi Matematis Awal Siswa

Kemampuan komunikasi matematis awal siswa dapat diperoleh dari hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2 Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No	Komponen	Kelas Eksperimen (VIII B)	Kelas Kontrol (VIII A)
1	Jumlah Siswa	35	34
2	Nilai Terendah	6	5
3	Nilai Tertinggi	21	20
4	Nilai Rata-rata ( $\bar{x}$ )	11,40	11,56
5	Varians ( $\sigma^2$ )	18,718	12,921
6	Standar Deviasi ( $\sigma$ )	4,326	3,595

Sebelum menganalisis hasil akhir pada *posttest* terlebih dahulu harus mengetahui apakah hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol ada perbedaan atau tidak. Langkah pertama yang dilakukan yaitu dengan uji normalitas dan uji homogenitas varians. Dalam penelitian ini uji normalitas *pretest* pada kelas eksperimen (VIII B) tidak normal maka untuk mengetahui adanya perbedaan atau tidak digunakan uji *Mann Whitney* menggunakan SPSS 21, sehingga diperoleh  $Z_{hitung}$  sebesar  $-0.470$ , nilai signifikan (*2-tailed*) adalah  $0,638$ , sedangkan  $Z_{tabel} = 1,96$  karena  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$  dan nilai signifikan  $> \alpha$ , maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima, artinya tidak ada perbedaan hasil *pretest* kemampuan komunikasi matematis awal siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### 2. Kemampuan Komunikasi Matematis Setelah Pembelajaran

Pelaksanaan *posttest* dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa setelah dilakukan penelitian terhadap kelas eksperimen dengan model *reciprocal teaching* dan kelas kontrol dengan

model ekspositori pada sub pokok bahasan luas permukaan, volume kubus dan balok. Berikut ini nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 3 Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No	Komponen	Kelas Eksperimen (VIII B)	Kelas Kontrol (VIII A)
1	Jumlah Siswa	35	34
2	Nilai Terendah	19	8
3	Nilai Tertinggi	36	23
4	Nilai Rata-rata ( $\bar{x}$ )	25,31	15,29
5	Varians ( $\sigma^2$ )	17,634	16,881
6	Standar Deviasi ( $\sigma$ )	4,199	4,109

Menganalisis nilai *posttest* untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians terlebih dahulu. Dalam penelitian ini kedua sampel normal dan homogen sehingga dilakukan uji *Independent Sample T Test* dengan SPSS 21. Diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $10,015 > 1,670$  dan nilai signifikan  $< \alpha$  yaitu  $0,000 < 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak artinya ada perbedaan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* dan yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori pada sub pokok bahasan luas permukaan, volume kubus dan balok di kelas VIII SMP Nuris Jember tahun pelajaran 2017/2018.

Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menunjukkan kelas eksperimen memiliki rata-rata yang lebih tinggi dari pada rata-rata kelas kontrol adalah, (1) peneliti menerapkan semua langkah-langkah model *reciprocal teaching*, (2) dalam penelitian ini, peneliti diobservasi langsung oleh guru matematika SMP Nuris yaitu Bapak Rachmad Ramadani A., S.Pd sehingga dibantu mengkondisikan siswa apabila ada kesulitan untuk mengatur atau mengkondisikan siswa yang tidak mau



belajar, (3) banyak siswa yang antusias atau semangat mengikuti pembelajaran dengan model *reciprocal teaching* karena biasanya siswa hanya mendengar penjelasan dari guru, (4) kesiapan dan penguasaan peneliti untuk mengajar dengan model *reciprocal teaching*, (5) kondisi kelas yang memadai di kelas eksperimen sehingga sangat mendukung menggunakan model *reciprocal teaching* dengan 35 siswa laki-laki, sedangkan di kelas kontrol kondisi kelasnya kurang luas untuk 34 siswa laki-laki, dan (6) setiap siswa memegang buku paket masing-masing sehingga memudahkan dalam belajar.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* dan yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori pada sub pokok bahasan luas permukaan, volume kubus dan balok di kelas VIII SMP Nuris Jember tahun pelajaran 2017/2018. Siswa yang diajar dengan model pembelajaran *reciprocal teaching* memiliki kemampuan komunikasi matematis lebih tinggi dari pada diajar dengan model ekspositori. Dilihat dari rata-rata soal komunikasi matematis yang digunakan, lebih tinggi rata-rata kelas yang diajar dengan model *reciprocal teaching* dari pada kelas yang diajar dengan model ekspositori.

Sedangkan saran dalam penelitian ini yaitu (1) disarankan untuk penelitian selanjutnya dalam pengambilan sampel menggunakan teknik random agar anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel penelitian, (2) dalam penelitian ini sampel yang digunakan siswa laki-laki saja sehingga penelitian

ini terbatas pada siswa laki-laki, diharapkan dalam penelitian selanjutnya menggunakan sampel laki-laki dan perempuan.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1][2][3] Kemendikbud. 2016. *Silabus Mata Pelajaran SMP/MTs*. Jakarta: Depdiknas.
- [4] PISA. 2015. *Programme for International Student Assessment*. Retrieved from <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>.
- [5][10] Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- [6] Puspendik. 2014. *Daya Serap: Laporan Hasil Ujian Nasional*. Retrieved from [http://118.98.234.50/lhun/daya\\_serap.aspx](http://118.98.234.50/lhun/daya_serap.aspx) (diakses pada 15 Maret 2018).
- [7][8] Qahar, A., & Sumarmo, U. 2013. Improving Mathematical Communication Ability and Self Regulation Learning Of Yunion High Student by Using Reciprocal Teaching . *IndoMS. J.M.E*, 59-74.
- [9] Mulyono, D. 2017. The Influence of Learning Model and Learning Independence on Mathematics Learning Outcomes by Controlling Students' Early Ability . *IEJME- Mathematics education* , Vol 12, No 7.
- [11] Sukardi. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- [12] Arifin, Z. 2011. *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

