

# PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN *RECIPROCAL TEACHING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

**Kurnia Putri Sepdikasari Dirgantoro**

Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pelita Harapan  
Lippo Village, Tangerang Banten 15811  
kurnia.dirgantoro@uph.edu

## Abstrak

Penelitian ini merupakan eksperimen yang difokuskan pada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dengan menerapkan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *reciprocal teaching*. Masalah yang melatarbelakangi penelitian ini di antaranya adalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga diperlukan alternatif pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional dan mengetahui bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *reciprocal teaching*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri 4 Cimahi kelas VII dengan sampel kelas eksperimen adalah kelas VII B dan sampel kelas kontrol adalah kelas VII H yang dipilih secara acak. Berdasarkan analisis pada keseluruhan tahapan penelitian dapat disimpulkan bahwa: 1) peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional dan 2) sebagian besar siswa menunjukkan sikap yang positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *reciprocal teaching* yang telah dilakukan.

Kata kunci: Pendekatan *Reciprocal Teaching*, Kemampuan Komunikasi Matematis

## Abstract

*This experimental research focuses on improving Junior high school students' mathematical communication ability through the implementation of teaching Math using reciprocal teaching method. The low level of students' mathematical communication ability has been one of the underpinning reasons why this research was carried out in the first place. The aim of this research is to investigate students who are taught using reciprocal teaching methods show better improvement on their Mathematical communication ability compared to those who are taught using conventional methods. In addition to that, this research is also interested in understanding students' attitudes towards learning Math using reciprocal teaching method. The research population is all students of SMP Negeri 4 Cimahi, grade VII. The treated group is from class VII B while the controlled group is from class VII. Both of the groups were chosen randomly. Based on this analysis, it could be concluded that 1) students' who were taught using reciprocal teaching method showed higher improvement on their mathematical communication ability compared to students who were taught using conventional methods, and 2) almost all students demonstrated positive attitudes towards learning Math when they were taught using reciprocal teaching method.*

Key words: *Reciprocal Teaching Method, Mathematical Communication Ability*

## Pendahuluan

Salah satu tujuan pembelajaran matematika dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah agar peserta didik memiliki

kemampuan dalam mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Puskur, 2005). Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyatakan, mendemonstrasikan dan menafsirkan gagasan atau ide matema-

tis dari suatu uraian ke dalam pendekatan matematika (grafik, diagram, tabel dan persamaan atau sebaliknya).

Kemampuan komunikasi membantu siswa mengembangkan bahasanya sendiri untuk mengekspresikan ide-ide matematika yang mereka miliki. Proses komunikasi juga membantu siswa dalam membangun pengertian dan pemahaman serta membuatnya dapat disampaikan kepada orang lain. Namun berdasarkan hasil pengamatan peneliti terlihat masih banyak siswa, khususnya siswa SMP yang masih mengalami kesulitan dalam mengomunikasikan ide-ide atau gagasan matematis yang mereka miliki dalam bahasa mereka sendiri.

Untuk dapat mengembangkan kemampuan komunikasi siswa diperlukan suatu proses pembelajaran yang membuat siswa terlibat secara aktif dalam mengomunikasikan gagasan dan ide matematis yang dimilikinya. Jika kita perhatikan, sebagian besar guru masih menggunakan pembelajaran yang bersifat tradisional (metode ekspositori) di mana proses pembelajaran lebih berpusat pada guru. Guru berbicara pada awal pelajaran dengan menerangkan materi dan contoh soal, kemudian memberi soal untuk dikerjakan, sedangkan siswa mendengar, membuat catatan, mengerjakan soal latihan dan bertanya jika tidak mengerti. Ausubel (Ruseffendi, 2006:290) berpendapat bahwa metode ekspositori yang baik adalah cara mengajar yang paling efektif dan efisien dalam menanamkan belajar bermakna (*meaningful*). Metode pembelajaran ini sangat efisien jika digunakan dalam kelas besar karena setiap siswa mempunyai kesempatan yang sama untuk mendengarkan. Guru dapat memberi tekanan pada konsep-konsep penting sehingga waktu dapat digunakan dengan efektif. Materi yang banyak juga tidak menjadi hambatan karena guru dapat merangkum atau menjelaskan pokok-pokok bahasan yang penting saja. Di sini, kekurangan atau ketidakadaan buku sumber atau alat bantu pelajaran tidak akan menghambat proses pembelajaran karena sumber belajar adalah guru. Selain itu, melalui metode ini guru dapat dengan mudah menguasai kelas.

Namun dalam kegiatan pembelajaran seperti ini, guru jarang mengaitkan konsep yang akan dipelajari oleh siswa dengan konsep yang telah dipelajari sebelumnya atau mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Padahal mengaitkan pengalaman kehidupan nyata anak dengan konsep matematika dalam pembelajaran di kelas penting dilakukan agar pembelajaran lebih bermakna. Guru pun jarang memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali dan mengonstruksi sendiri ide-ide matematis mereka. Sehingga dengan kegiatan pembelajaran matematika seperti ini maka pada akhirnya siswa akan mengalami kesulitan dalam memberikan penjelasan yang benar, logis dan jelas

atas jawabannya. Siswa pun akan mengalami kesulitan dalam mengomunikasikan ide-ide ke dalam bahasa matematika pada saat diberikan soal-soal yang ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh guru untuk memperbaiki keadaan tersebut adalah dengan mengubah cara pandangnya dalam mengajar yang selama ini cenderung masih tradisional. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan adalah pendekatan pembelajaran *reciprocal teaching*.

Palincsar (1986) mendefinisikan *reciprocal teaching* sebagai

*Reciprocal teaching refers to an instructional activity that takes place in the form of a dialogue between teachers and students regarding segments of text. The dialogue is structured by the use of four strategies: summarizing, question generating, clarifying, and predicting. The teacher and students take turns assuming the role of teacher in leading this dialogue.*

Jadi, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *reciprocal teaching* merupakan pendekatan pembelajaran yang menerapkan empat strategi pemahaman mandiri, yaitu: menyimpulkan bahan ajar (*summarizing*), menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya (*questioning*), mengklarifikasi (*clarifying*) dan memprediksi (*predicting*).

Pembelajaran matematika melalui pendekatan *reciprocal teaching* dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan komunikasinya, karena siswa dibiasakan untuk mampu membuat kesimpulan dari suatu konsep dan menjelaskan kembali pengetahuan yang diperolehnya kepada teman-temannya. Doolittle, et al (2006) menyatakan bahwa ketika siswa menerapkan keempat strategi pemahaman mandiri maka siswa akan aktif dalam berpikir. Mereka mampu membentuk hubungan antara teori dengan praktik (kenyataan) dalam kehidupan mereka sebagaimana mereka terlibat dalam pembacaan dan analisis teks yang menantang. Hasil penelitian Palincsar (1986) menunjukkan bahwa di dalam kelas yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *reciprocal teaching*, 71% dari siswanya terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran sedangkan pada kelas kontrol hanya 19% saja. Selain itu, guru mengamati bahwa muncul lebih sedikit masalah dalam perilaku siswa yang pembelajarannya menggunakan *reciprocal teaching* daripada di kelas kontrol.

Selain itu berdasarkan penelitian yang dilaksanakan Hendriana (2002), menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *reciprocal teaching* dapat meningkatkan kemampuan pengajuan dan pemecahan masalah matematika. Sejalan dengan itu, penelitian Herawati (2006) juga menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa SMP yang dalam

pembelajarannya menggunakan pendekatan *reciprocal teaching*.

### Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.
2. Mengetahui bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *reciprocal teaching*.

### Kajian Pustaka

#### 1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyatakan, mendemonstrasikan dan menafsirkan gagasan atau ide matematis dari suatu uraian ke dalam pendekatan matematika (grafik, diagram, tabel dan persamaan atau sebaliknya). Kemampuan komunikasi dalam matematika dan pembelajaran matematika menjadi sesuatu yang perlu diungkapkan karena komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika.

Ansari (Helmaheri, 2004:37) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa terbagi ke dalam tiga kelompok berikut.

1. Menggambar (*drawing*), yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide-ide matematika. Atau sebaliknya, dari ide-ide matematika ke dalam gambar atau diagram.
2. Ekspresi matematika (*mathematical expression*), yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
3. Menulis (*written texts*), yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan bahasa lisan, tulisan, grafik, dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan generalisasi.

Pada penelitian ini, kemampuan komunikasi yang akan diteliti adalah kemampuan komunikasi tertulis yang meliputi kemampuan menggambar (*drawing*), ekspresi matematika (*mathematical expression*) dan menuliskannya dengan bahasa sendiri (*written texts*) dengan indikator sebagai berikut.

- a. Menjelaskan konsep, ide, atau situasi matematika dengan kata-kata sendiri dalam bentuk penulisan secara matematis.
- b. Membentuk persamaan aljabar atau model matematika kemudian melakukan perhitungan secara benar dan lengkap.
- c. Menyatakan ide-ide atau model matematika ke dalam bentuk representasi lain.

#### 2. Pendekatan Reciprocal Teaching

Pendekatan *reciprocal teaching* merupakan suatu pendekatan yang memperlihatkan harapan untuk mengajar siswa bagaimana membaca untuk belajar (Jacob dkk, 2005:17). Palinscar (1986) menyatakan bahwa untuk menerapkan pendekatan *reciprocal teaching* maka siswa sebaiknya dikelompokkan ke dalam kelompok kecil yang heterogen. Siswa diberi kesempatan yang sama untuk berlatih menggunakan keempat strategi dan menerima umpan balik dari anggota kelompok yang lain. Guru sebagai fasilitator berperan penting dalam membimbing dan membantu siswa agar siswa lebih pandai menggunakan strategi tersebut.

Dalam penelitian ini, pendekatan *reciprocal teaching* yang akan dilaksanakan adalah melalui tahapan sebagai berikut:

1. Tahap pertama (persiapan)
 

Guru mempersiapkan bahan ajar dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS) yang akan dipergunakan pada setiap pertemuan. Bahan ajar tersebut memuat tugas-tugas menyimpulkan (merangkum), menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya serta memprediksi suatu permasalahan. Selanjutnya guru membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil. Satu kelompok beranggotakan 4 orang siswa.
2. Tahap kedua
  - i. Guru membagikan LKS yang akan dipergunakan pada pertemuan tersebut, kemudian siswa membaca bahan ajar lain (buku paket) yang mereka miliki sebagai penunjang untuk mengerjakan LKS.
  - ii. Guru memeragakan peran siswa sebagai tutor dengan menjelaskan hasil kesimpulan, menyampaikan pertanyaan untuk dibahas bersama dan menyampaikan hasil prediksi dari masalah/materi yang sedang dibahasnya.
  - iii. Pada kesempatan berikutnya yang berperan sebagai guru (tutor) adalah seorang siswa dalam kelompok yang dapat menjadi pemimpin dialog yang berperan membahas LKS bersama teman-temannya.
3. Tahap ketiga
 

Guru membimbing siswa agar berani memberikan komentar dan pertanyaan sehingga terjadi diskusi yang interaktif dalam kelompok. Selanjutnya guru menegaskan pertanyaan-

pertanyaan agar siswa dapat mengembangkan pengetahuan dan agar indikator pembelajaran dapat tercapai.

## Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimental untuk melihat pengaruh antara satu variabel dengan variabel lainnya.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Terdapat dua kelas penelitian, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang dalam pembelajaran matematikanya menggunakan pendekatan *reciprocal teaching*, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang menggunakan pembelajaran secara konvensional.
- 2) Dalam penelitian ini digunakan instrumen tes yang meliputi pretes dan postes untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kedua kelas. Pretes diberikan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis awal, sedangkan postes diberikan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa di akhir pembelajaran. Dari pretes dan postes dapat diketahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun desain penelitian yang digunakan adalah desain kelompok kontrol pretes-postes adalah sebagai berikut.

A      O      X      O  
A      O      O      O

Keterangan:

- A: Menunjukkan pengelompokan subjek secara acak  
X: Pembelajaran matematika dengan pendekatan *reciprocal teaching*  
O: Pretes dan postes mengenai kemampuan komunikasi matematis

## Analisis dan Interpretasi Data

### 1. Kemampuan Komunikasi Matematis Awal

Kemampuan komunikasi matematis awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh dari hasil pretes. Deskriptif kemampuan awal komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperlihatkan pada tabel 1.

**Tabel 1. Deskriptif Hasil Pretes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

| Kelas      | <i>n</i> | $\bar{x}$ | <i>S</i> | $x_{min}$ | $x_{maks}$ |
|------------|----------|-----------|----------|-----------|------------|
| Eksperimen | 35       | 34,53     | 28,43    | 2,86      | 91,43      |
| Kontrol    | 35       | 12,00     | 8,57     | 0,00      | 42,86      |

Tabel 1 memperlihatkan bahwa rata-rata kemampuan awal komunikasi matematis siswa kedua kelas masih cukup rendah karena masih di bawah 40%, yaitu 34,53 (kelas eksperimen) dan 12,00 (kelas kontrol). Hal ini juga terlihat dari masih adanya beberapa siswa di kelas kontrol yang memperoleh skor 0. Rata-rata skor kelas eksperimen adalah 34,53 sedangkan kelas kontrol 12,00. Kedua nilai tersebut memiliki selisih yang cukup besar, yaitu 22,53. Lebih lanjut, untuk melihat apakah perbedaan tersebut cukup berarti atau tidak maka dilakukan uji kesamaan rata-rata. Sebelum dilakukan uji kesamaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data-data tersebut.

#### a. Uji Normalitas

Hasil pengujian kenormalan distribusi skor pretes menunjukkan bahwa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Hal ini dikarenakan dari pengujian yang dilakukan nilai peluang penolakan  $H_0$  untuk kedua kelas lebih kecil dari taraf signifikansi yang ditentukan yaitu sebesar 0,05.

**Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data Skor Pretes**

|                         | Shapiro-Wilk |    |      |
|-------------------------|--------------|----|------|
|                         | Statistic    | df | Sig. |
| Pretes Kelas Eksperimen | .853         | 35 | .000 |
| Pretes Kelas Kontrol    | .849         | 35 | .000 |

#### b. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Dikarenakan data pretes kedua kelas tidak berdistribusi normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas varians. Akan tetapi, untuk menguji apakah terdapat perbedaan antara kemampuan awal siswa kelas eksperimen dengan kemampuan awal siswa kelas kontrol dalam komunikasi matematis, dilakukan uji statistik non parametrik dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*. Uji *Mann-Whitney* ini dilakukan karena dua sampel yang diambil saling bebas. Tabel 3 memperlihatkan hasil uji kesamaan dua rata-rata skor pretes.

**Tabel 3. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Skor Pretes**

|                        | Pretes Eksperimen-Kontrol |
|------------------------|---------------------------|
| Mann-Whitney U         | 345.000                   |
| Wilcoxon W             | 975.000                   |
| Z                      | -3.166                    |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .002                      |

Dari Tabel 3 terlihat bahwa nilai signifikansinya sebesar 0,002. Nilai signifikansi ini lebih kecil dari taraf signifikansi yang ditentukan yaitu 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti kemampuan awal komunikasi matematis siswa kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol.

## 2. Kemampuan Komunikasi Matematis Setelah Pembelajaran

Berdasarkan hasil pretes terlihat adanya perbedaan antara kemampuan awal siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Setelah masing-masing kelas mengikuti kegiatan pembelajaran baik dengan pendekatan *reciprocal teaching* pada kelas eksperimen maupun secara konvensional pada kelas kontrol, kemampuan komunikasi siswa menjadi lebih baik dibandingkan sebelum mengikuti kegiatan pembelajaran.

Pada Tabel 4 diperlihatkan deskriptif kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pada masing-masing kelas diberikan perlakuan.

**Tabel 4. Deskriptif Hasil Postes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

| Kelas      | <i>n</i> | $\bar{x}$ | <i>s</i> | $x_{min}$ | Skor Tertinggi |
|------------|----------|-----------|----------|-----------|----------------|
| Eksperimen | 35       | 73,39     | 15,39    | 40,00     | 97,14          |
| Kontrol    | 35       | 37,80     | 21,35    | 11,49     | 85,71          |

Rata-rata skor kelas eksperimen adalah 73,39 sedangkan rata-rata skor kelas kontrol adalah 37,80. Selisih rata-rata skor kemampuan komunikasi siswa kedua kelas mencapai nilai 35,59. Skor tertinggi diperoleh oleh siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *reciprocal teaching* sedangkan skor terendah diperoleh oleh siswa dengan pembelajaran konvensional. Ini berarti pada akhir pembelajaran, kemampuan komunikasi siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan siswa kelas kontrol.

Berdasarkan uji statistik terhadap pretes diperoleh hasil bahwa kemampuan awal komunikasi matematis siswa kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol maka untuk melihat adanya perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji statistik terhadap indeks gain.

## 3. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Indeks gain digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada kedua kelas setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Indeks gain dihitung berdasarkan skor pretes dan skor postes. Deskriptif indeks gain kemampuan komunikasi matematis

siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 5. Deskriptif Indeks Gain Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

| Kelas      | <i>n</i> | $\bar{x}$ | <i>s</i> | $x_{min}$ | Skor Tertinggi |
|------------|----------|-----------|----------|-----------|----------------|
| Eksperimen | 35       | 0,60      | 0,16     | 0,31      | 0,91           |
| Kontrol    | 35       | 0,30      | 0,21     | 0,00      | 0,75           |

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa rata-rata indeks gain untuk kelas eksperimen adalah 0,60 dengan indeks gain maksimum 0,91 dan indeks gain minimumnya 0,31. Sedangkan rata-rata indeks gain kelas kontrol adalah 0,30 dengan indeks gain maksimum 0,75 dan indeks gain minimum 0,00. Ini berarti, adanya perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Akan tetapi, untuk melihat apakah perbedaan tersebut cukup berarti atau tidak maka dilakukan uji statistik terhadap indeks gain.

### a. Uji Normalitas

Tabel 6 menunjukkan hasil uji normalitas indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen lebih besar dari taraf signifikansi yang ditentukan yaitu 0,05 maka  $H_0$  diterima. Ini berarti, data indeks gain kelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan, nilai signifikansi kelas kontrol lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak yang artinya data indeks gain kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

**Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Data Indeks Gain**

|                              | Shapiro-Wilk |    |      |
|------------------------------|--------------|----|------|
|                              | Statistic    | df | Sig. |
| Indeks Gain Kelas Eksperimen | .961         | 35 | .246 |
| Indeks Gain Kelas Kontrol    | .923         | 35 | .017 |

### b. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Dikarenakan terdapat salah satu kelas yang tidak berdistribusi normal, maka uji homogenitas varians tidak dilakukan sehingga uji kesamaan dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji nonparametrik. Uji nonparametrik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Mann-Whitney* yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 7.

Dari hasil pengujian pengujian diperoleh nilai signifikansi 0,000. Setengah dari nilai

signifikansi ini,  $\frac{1}{2}(0,000) = 0,000$  lebih kecil

dari taraf signifikansi ( $\alpha$ ), maka berdasarkan  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional.

**Tabel 7. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Indeks Gain**

|                        | Indeks Gain Kelas Eksperimen-Kontrol |
|------------------------|--------------------------------------|
| Mann-Whitney U         | 148.000                              |
| Wilcoxon W             | 778.000                              |
| Z                      | -5.458                               |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .000                                 |

#### 4. Hasil Angket

Hasil angket menunjukkan bahwa pada umumnya siswa memberikan persetujuan terhadap pernyataan yang bersifat positif dan tidak setuju terhadap pernyataan yang bersifat negatif. Sebagian besar siswa yaitu 78,78% menunjukkan sikap yang positif terhadap pelajaran matematika, 68,89% siswa menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *reciprocal teaching* dan pada umumnya (92,14%) siswa menunjukkan sikap positif terhadap pendekatan *reciprocal teaching* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

#### 5. Hasil Observasi

Pengamatan terhadap aktivitas siswa dilakukan dengan menitikberatkan pada pelaksanaan keempat strategi pemahaman mandiri yang meliputi kegiatan menyimpulkan/ merangkum bahan ajar (*summarizing*), menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya (*questioning*), mengklarifikasi (*clarifying*) dan memprediksi (*predicting*). Hasil pengamatan oleh observer memperlihatkan bahwa keaktifan siswa dalam menggunakan keempat strategi pemahaman mandiri terlihat semakin meningkat dari satu pertemuan ke pertemuan berikutnya. Guru membimbing siswa ketika siswa berdiskusi dalam kelompok dan mengontrol serta mengawasi siswa ketika siswa melaksanakan keempat strategi pemahaman mandiri dalam pendekatan *reciprocal teaching*.

#### 6. Pembahasan

Melalui data hasil pretes dan postes nampak adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Peningkatan ini tidak hanya terjadi pada siswa di kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *reciprocal teaching*, tetapi juga siswa di kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran secara konvensional. Namun setelah dilakukan analisis

statistik maka diperoleh hasil bahwa peningkatan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik secara signifikan daripada peningkatan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Pada kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *reciprocal teaching*, rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 38,87. Sedangkan pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional, rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa hanya mencapai 25,80. Sehingga dapat disimpulkan, pembelajaran matematika dengan pendekatan *reciprocal teaching* di dalam proses pembelajarannya lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMPN 4 Cimahi daripada pembelajaran secara konvensional.

Siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *reciprocal teaching* terlebih dahulu mempersiapkan dirinya di rumah sebelum mereka melaksanakan pembelajaran di kelas. Siswa dilatih untuk dapat aktif dalam mempelajari dan menemukan konsep yang dirasa baru bagi mereka. Dengan diberikan di luar jam pelajaran, siswa memiliki waktu yang tidak terbatas sehingga dapat dengan leluasa mengeksplorasi kemampuannya dalam memahami konsep yang dirasa baru baginya. Dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diberikan, siswa dilatih untuk dapat menyimpulkan materi dengan bahasa mereka sendiri yang lebih mudah dimengerti, kemudian siswa pun dilatih untuk dapat menyusun pertanyaan, menyelesaikannya dan memprediksi masalah lainnya yang mungkin muncul. Sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya dalam komunikasi matematis tertulis akan semakin terlatih.

Di dalam kegiatan pembelajaran di kelas pun siswa dikondisikan untuk belajar dan bekerja sama di dalam sebuah kelompok yang heterogen, yang memungkinkan pertukaran informasi berlangsung. Setiap siswa dimungkinkan untuk bisa menyampaikan ide-ide matematis mereka kepada teman dalam kelompoknya. Siswa yang belum paham pun dapat bertanya dalam diskusi kelompok tersebut. Melalui kegiatan ini, komunikasi matematis verbal siswa pun semakin terlatih.

Hasil angket dengan menggunakan skala sikap menunjukkan bahwa secara umum siswa menunjukkan sikap yang positif terhadap matematika. Hal ini dapat dilihat dari minat/motivasi siswa terhadap pelajaran matematika dan anggapan siswa bahwa matematika bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Sikap yang ditunjukkan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *reciprocal teaching* pun bersifat positif.

Hal ini dikarenakan pada umumnya siswa berpendapat bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan pembelajaran *reciprocal teaching* memudahkan memahami konsep matematika. Selain itu, sebagian besar siswa setuju bahwa pembelajaran ini membuat siswa lebih aktif dan kesempatan berdiskusi dalam pembelajaran membuat siswa lebih berani mengemukakan pendapat. Dalam diskusi kelas terjadi pertukaran pendapat antarsiswa. Hal ini membantu mereka mengungkapkan ide yang mereka miliki. Pembelajaran seperti ini juga membuat siswa dapat mengungkapkan kembali konsep matematika yang telah mereka peroleh ke dalam bahasa sendiri. Hasil angket ini diperkuat dengan hasil pengamatan oleh observer, baik terhadap siswa maupun terhadap guru bahwa siswa terlihat lebih antusias di setiap pertemuannya dalam melaksanakan keempat strategi pemahaman mandiri dalam pendekatan *reciprocal teaching* yang meliputi kegiatan menyimpulkan/merangkum bahan ajar (*summarizing*), menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya (*questioning*), mengklarifikasi (*clarifying*) dan memprediksi (*predicting*). Guru pun telah melaksanakan fungsinya dengan cukup baik, baik dalam kegiatan pendahuluan, kegiatan inti maupun kegiatan penutup.

Dari keseluruhan temuan dan pembahasan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika melalui pendekatan *reciprocal teaching* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan ada hubungan yang signifikan antara kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi siswa. Selain itu, sebagian besar siswa menunjukkan sikap yang positif terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *reciprocal teaching*.

## Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional. Hal ini dapat dilihat dari data hasil pretes dan postes siswa (indeks gain).
2. Sebagian besar siswa bersikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *reciprocal teaching* yang telah diikutinya selama pembelajaran pada materi Segitiga.

## Daftar Acuan

Anggraeni, R. 2009. *Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Meningkatkan Kecerdasan Emosional dan Hasil Belajar Matematika*

Siswa SMA. Skripsi FPMIPA UPI: tidak diterbitkan.

Ansari, B. 2005. *Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik Siswa SMU Melalui Strategi Think-Talk-Write*. Disertasi PPS UPI: tidak diterbitkan.

Asikin, M. 2010. *Membangun "Mathematical Discourse Communities" pada Pembelajaran Matematika Realistik*. [Online]. Tersedia: [http://asikin.comyr.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=145:membangun-mathematical-discourse-communities-pada-pembelajaran-matematika-realistik&catid=54:daspros&Itemid=125](http://asikin.comyr.com/index.php?option=com_content&view=article&id=145:membangun-mathematical-discourse-communities-pada-pembelajaran-matematika-realistik&catid=54:daspros&Itemid=125). [11 Februari 2010].

Astuti, R. 2009. *Studi Perbandingan Kemampuan Komunikasi dan Kemandirian Belajar Siswa pada Kelompok Siswa yang Belajar Reciprocal Teaching dengan Pendekatan Metakognitif dengan Kelompok Siswa yang Belajar dengan Pembelajaran Biasa*. Tesis SPs UPI: tidak diterbitkan.

Doolittle, P. et al. 2006. "Reciprocal Teaching for reading Comprehension in Higher Education: A Strategy for Fostering the Deeper Understanding of Texts". *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*. 17, (2), 106-118. [Online]. Tersedia: <http://www.isetl.org/ijtlhe>. [25 Januari 2010]

Fahinu. 2007. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Matematika pada Mahasiswa melalui Pembelajaran Generatif*. Disertasi SPs UPI: tidak diterbitkan.

Helmaheri. 2004. *Mengembangkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SLTP Melalui Strategi Think-Talk-Write Dalam Kelompok Kecil*. Tesis SPs UPI: tidak diterbitkan.

Hendriana. 2002. *Meningkatkan Kemampuan Pengajaran dan Pemecahan Masalah Matematika dengan Pembelajaran Berbalik*. Tesis PPS UPI: tidak diterbitkan.

Herawati, C. 2006. *Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan Reciprocal Teaching dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP*. Skripsi FPMIPA UPI: tidak diterbitkan.

Jacob, C, dkk. 2005. *Pengembangan Model 'CORE' dalam Pembelajaran Logika dengan Pendekatan Reciprocal Teaching Bagi Siswa SMA Negeri 9 Bandung dan SMA Negeri 1 Lembang*. Laporan Piloting Pendidikan Matematika FPMIPA UPI: tidak diterbitkan.

- NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. [Online]. Tersedia: <http://www.nctm.org/focalpoints>. [25 Januari 2010]
- Palinscar. 1986. *Reciprocal teaching: A Reading Strategy* [Online]. Tersedia: <http://www.Reciprocalteaching>. [25 Januari 2010].
- Palinscar et al. 1984, 1986. *Reciprocal Teaching*. [Online]. Tersedia: <http://www.readingquest.org/strat/rt.html>. [5 Februari 2010]
- Puskur. 2005. *Pembelajaran Matematika Sekolah*. Puskur [Online]. Tersedia: <http://id.puskur.co/matematika-sekolah>. [9 Mei 2009]
- Rahayu, P. 2006. *Model Pembelajaran Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Dasar*. Tesis SPs UPI: tidak diterbitkan.
- Ruseffendi, E. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana. 2006. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suherman, E. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA FPMIPA UPI.
- Suherman, E, dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA FPMIPA UPI.
- Sukmadinata, N. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suzana, Y. 2003. *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Umum (SMU) melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Metakognitif (Eksperimen Pada Siswa Kelas I SMUN Lembang)*. Tesis. PPS IKIP Bandung: tidak diterbitkan.
- Uyanto, S. 2009. *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Jakarta: Graha Ilmu.
- Zainun, M. 2002. *Kemandirian sebagai Kebutuhan Psikologis pada Remaja*. [Online]. Tersedia: <http://www.e-psikologi.com/remaja/250602.htm>. [25 Januari 2010].

## Riwayat Penulis

Kurnia Putri Sepdikasari Dirgantoro lahir di Temanggung pada 2 September 1989. Menamatkan pendidikan S1 dan S2 jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Indonesia. Saat ini penulis aktif mengajar di Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pelita Harapan sebagai dosen Pendidikan Matematika.