

**Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif  
Tipe *Think Pair Share* (TPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan  
Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTS**

The Use Of Cooperative Learning Model *Think Pair Share* (TPS) Type To Improve  
Reasoning And Mathematical Problem Solving Abilities Of MTS Students

**Ike Nataliasari**

[ikenataliasari@yahoo.co.id](mailto:ikenataliasari@yahoo.co.id)

Program Pascasarjana Universitas Terbuka  
Graduate Program Indonesia Open University

**ABSTRAK**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis tentang kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) yang ada di Kota Tasikmalaya Tahun Pelajaran 2012/2013 pada level menengah. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII MTs Nurul Falah yang diambil secara acak terpilih kelas VIII-B terdiri dari 35 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-C sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi soal tes kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematis. Analisis data menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dan uji ANOVA dua jalur menggunakan *General Linear Model Univariate Analysis*. Berdasarkan hasil penelitian, simpulan penelitian ini adalah (1) peningkatan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, (2) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, dan (3) terdapat interaksi antara pembelajaran dengan pengetahuan awal matematis kelompok siswa (tinggi, sedang, rendah) dalam kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematis siswa. Temuan selama penelitian menunjukkan bahwa terdapat kontribusi dari setiap fase TPS, diantaranya: (1) *Think*: pembelajaran menggunakan TPS memberikan kesempatan kepada siswa berpikir secara mandiri, (2) *Pair*: selama proses pembelajaran secara berkelompok mendorong siswa mempunyai daya nalar yang tinggi dan kreatif dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan, (3) *Share*: kegiatan ini mampu memberikan kepuasan tersendiri dan rasa percaya diri dalam diri siswa. Lebih lanjut siswa dilatih untuk mampu secara mandiri maupun berkelompok mempertanggungjawabkan hasil kerjanya dalam kelompok.

**Kata kunci:** Pembelajaran Kooperatif, Think Pair Share (TPS), Penalaran Matematis, Pemecahan Masalah Matematis.

## ABSTRACT

This experimental study was aimed at analysing the effects of Think-Pair- Share (TPS) cooperative learning on students reasoning ability and mathematical problem solving. The population of this study was all students of Islamic Junior High Schools (MTs) of the 2012/2013 academic year in Tasikmalaya; while the randomly taken sample was students of MTs Nurul Falah. Two classes were chosen, one class (VIIB) was assigned as experimental class and class VIII-C as control class. The instrument used was test on mathematical reasoning and problem solving ability. Data was analyzed using two different average test and ANOVA. The results showed that: (1) the improvement of student's reasoning and problem-solving abilities treated through TPS Cooperative Learning was better than those treated through conventional model, (2) there were improvement differences of reasoning and mathematical problem solving abilities in both classes, in terms of high, medium, and low level capabilities, and (3) there was interaction between learning and mathematical prior knowledge of students group (high, medium, low) in reasoning ability and mathematical problem solving. There was also revealed that there was a contribution for each phase of the TPS Cooperative Learning on student's learning.

**Keywords:** *Cooperative Learning, Think Pair Share (TPS), Mathematical Reasoning, Mathematical Problem Solving.*

## PENDAHULUAN

Kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematis memiliki peranan yang sangat penting dalam tercapainya tujuan pendidikan matematika di sekolah. Selain itu, kemampuan penalaran dan pemecahan masalah juga diperlukan untuk keberhasilan siswa di sekolah. Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang diperoleh, alasan mengapa prestasi matematika rendah adalah rendahnya penalaran dan pemecahan masalah siswa. Wahyudin (1999), salah satu kecenderungan yang menyebabkan sejumlah siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika yaitu karena siswa kurang menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan soal atau persoalan matematika yang diberikan. Sejalan dengan hal tersebut, hasil penelitian yang dilakukan Priatna (2003) terhadap siswa SMP Negeri di kota Bandung menyimpulkan bahwa kualitas penalaran dan pemahaman matematis siswa SMP Negeri di kota Bandung masih belum memuaskan yaitu masing-masing hanya sekitar 49% dan 50% dari skor ideal. Hasil penelitian lainnya menunjukkan kenyataan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis juga masih rendah. Hal ini terungkap dari hasil penelitian yang dilakukan Fakhruddin (2010) terhadap siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP), secara umum hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP belum memuaskan sekitar 30,67% dari skor ideal.

Agar kesulitan yang dihadapi siswa dapat diatasi dan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematik dapat ditingkatkan, tentu dibutuhkan suatu metode pembelajaran yang mampu memberikan kebermaknaan belajar bagi siswa. Salah satu model pembelajaran yang memenuhi kriteria pembelajaran yang diuraikan di atas adalah pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS). Menurut Lie (2008:57), model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) adalah salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang memberi kesempatan kepada setiap peserta didik untuk menunjukkan partisipasi kepada orang lain. Dengan model pembelajaran ini, peserta didik lebih banyak memiliki kesempatan untuk berpartisipasi aktif sehingga peserta didik

memperoleh pemahaman yang lebih besar. Berdasarkan pendapat tersebut, model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) memungkinkan keterlibatan seluruh siswa secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga memberi dampak yang positif terhadap pengembangan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah penelitian yang ingin dikaji adalah: (1) Manakah yang lebih baik peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional?; (2) Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah?; (3) Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan pengetahuan awal matematis kelompok siswa (tinggi, sedang, rendah) dalam kemampuan penalaran matematis siswa?; (4) Manakah yang lebih baik peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional?; (5) Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah?; dan (6) Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan pengetahuan awal matematis kelompok siswa (tinggi, sedang, rendah) dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?

## TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan permasalahan di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui mana yang lebih baik peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.
3. Mengetahui interaksi antara pembelajaran dengan pengetahuan awal matematis kelompok siswa (tinggi, sedang, rendah) dalam kemampuan penalaran matematis siswa.
4. Mengetahui mana yang lebih baik peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional.
5. Mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.
6. Mengetahui interaksi antara pembelajaran dengan pengetahuan awal matematis kelompok siswa (tinggi, sedang, rendah) dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## KAJIAN LITERATUR DAN TEORI

*Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS).* Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)* adalah salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang memberi kesempatan kepada setiap peserta didik untuk menunjukkan partisipasi kepada orang lain. Dengan model pembelajaran ini, peserta didik lebih banyak memiliki kesempatan untuk berpartisipasi aktif sehingga peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih besar. Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share (TPS)* menurut Trianto (2011:133) meliputi: berpikir, berpasangan, dan berbagi. Selanjutnya, menurut Lie (2008:58) langkah-langkah dalam pembelajaran *Think-Pair-Share* adalah:

1. Guru membagi peserta didik dalam kelompok berempat dan memberikan tugas kepada semua kelompok,
2. Setiap peserta didik memikirkan dan mengerjakan tugas tersebut sendiri,
3. Peserta didik berpasangan dengan salah satu rekan dalam kelompok dan berdiskusi dengan pasangannya,
4. Kedua pasangan bertemu kembali dalam kelompok berempat.
5. Peserta didik mempunyai kesempatan untuk membagikan hasil kerjanya kepada kelompok berempat.

Berdasarkan uraian langkah-langkah model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share (TPS)* di atas, penulis menggunakan langkah-langkah sebagai berikut: guru membagi siswa dalam kelompok berempat dan memberikan materi melalui Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang berisi materi dan latihan soal kepada semua kelompok. Siswa kemudian diminta untuk berpikir secara individual yang kemudian mereka berdiskusi bersama temannya secara berpasangan untuk saling bertukar pikiran. Setelah selesai berdiskusi, kedua pasangan memiliki kesempatan untuk membagikan hasil kerjanya kepada kelompok berempat, dan mereka mempunyai kesempatan untuk membagikan hasil kerjanya kepada kelompok berempat. Selanjutnya, siswa berbagi jawaban terhadap teman-teman seluruh kelas, sehingga dapat menghasilkan jawaban yang bervariasi dan unik atas jawaban dari setiap pertanyaan. Melakukan tes individu membuat skor perkembangan tiap siswa, dan guru memberikan penghargaan kelompok.

*Penalaran Matematis.* Shurter dan Pierce (Dahlan, 2004) menjelaskan penalaran sebagai terjemahan dari *reasoning* yang didefinisikan sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Menurut Sumarmo (2010) mengungkapkan bahwa secara garis besar penalaran digolongkan dalam dua jenis yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif adalah penarikan kesimpulan yang bersifat umum atau khusus berdasarkan data yang teramati, dimana nilai kebenaran dalam penalaran induktif dapat bersifat benar atau salah. Penalaran deduktif adalah penarikan kesimpulan berdasarkan aturan yang disepakati, dimana nilai kebenaran dalam penalaran deduktif mutlak benar atau salah dan tidak kedua-duanya. Indikator penalaran matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan memberikan penjelasan terhadap gambar, menarik analogi, mengajukan lawan contoh, dan melakukan generalisasi

*Pemecahan Masalah Matematis.* Kemampuan pemecahan masalah tergolong pada kemampuan berpikir tingkat tinggi. Suprijono (2010:10) menyatakan “Kegiatan belajar memecahkan masalah merupakan kegiatan belajar dalam usaha mengembangkan kemampuan berpikir. Berpikir adalah aktivitas kognitif tingkat tinggi”. Kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik adalah kemampuan untuk menyelesaikan suatu masalah matematika secara terstruktur melalui beberapa langkah atau tahapan. Polya (1973:5) mengemukakan bahwa solusi soal pemecahan masalah memuat empat tahapan

atau langkah penyelesaian yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), membuat rencana pemecahan (*divising a plan*), melakukan perhitungan (*cariying out the plan*), memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*).

Terdapat banyak penelitian yang mengembangkan aspek kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran di sekolah, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Aden (2011) dalam penelitiannya melaporkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model TPS berbantuan *Sketchpad* lebih baik daripada peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Selanjutnya, Bjuand dan Kristiansand (2007), dalam artikelnya *Adult Students' Reasoning in Geometry: Teaching Mathematics through Collaborative Problem Solving in Teacher Education*, melaporkan bahwa calon guru matematika, dalam penalaran matematika yang berkenaan dengan membuat konjektur dan membuktikan dapat dibantu dengan strategi pembelajaran pemecahan masalah. Penelitian ini dianggap relevan, karena topik yang dibahas adalah geometri (segiempat, segitiga, dan lingkaran), juga kemampuan penalaran matematika yang diukur, sementara pemecahan masalah di sini dijadikan sebagai strategi pembelajaran, sehingga akan memperlihatkan korelasi antara penalaran dan pemecahan masalah matematik.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan desain “*non randomized pretest-posttest control group design*”. Desain penelitian ini dipilih karena penelitian ini menggunakan kelompok kontrol, adanya dua perlakuan yang berbeda, dan pengambilan sampel yang dilakukan berdasarkan data yang ditawarkan oleh pihak sekolah. Tes matematika dilakukan dua kali yaitu sebelum proses pembelajaran, yang disebut pretes dan sesudah proses pembelajaran, yang disebut postes.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) yang ada di Kota Tasikmalaya Tahun Pelajaran 2012/2013 pada level menengah. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII MTs Nurul Falah yang diambil secara acak terpilih kelas VIII-B terdiri dari 35 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-C sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi soal tes kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematis.

## TEMUAN

Data yang diperoleh dan dianalisis dalam penelitian diperoleh melalui tes kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematis di awal dan akhir pembelajaran. Data tersebut diperoleh dari 71 orang siswa, terdiri dari 35 siswa kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan 36 siswa kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional.

### 1. Hasil Penelitian Kemampuan Penalaran Matematis

Berdasarkan hasil skor pretes dan postes kemampuan penalaran matematis, diperoleh skor minimum ( $x_{\min}$ ), skor maksimum ( $x_{\max}$ ), skor rata-rata ( $\bar{x}$ ), persentase (%), dan simpangan baku ( $s$ ). Ringkasan hasil perhitungan statistik deskriptif disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1**  
**Statistik Deskriptif Skor Pretes, Postes, dan Gain**  
**Kemampuan Penalaran Matematis**

| Hasil                   | Eksperimen |                        |                         |           |       |          | Kontrol  |                        |                         |           |       |          |
|-------------------------|------------|------------------------|-------------------------|-----------|-------|----------|----------|------------------------|-------------------------|-----------|-------|----------|
|                         | <i>N</i>   | <i>x<sub>min</sub></i> | <i>x<sub>maks</sub></i> | $\bar{x}$ | %     | <i>S</i> | <i>N</i> | <i>x<sub>min</sub></i> | <i>x<sub>maks</sub></i> | $\bar{x}$ | %     | <i>S</i> |
| Pretes                  | 35         | 0                      | 7                       | 4,11      | 34,25 | 1,86     | 36       | 0                      | 7                       | 3,39      | 12,20 | 2,10     |
| Postes                  | 35         | 4                      | 12                      | 8,86      | 73,83 | 2,07     | 36       | 3                      | 10                      | 7,33      | 61,08 | 2,45     |
| Gain                    | 35         | 0,20                   | 1,00                    | 0,63      | 63,00 | 0,18     | 36       | 0,27                   | 0,75                    | 0,51      | 51,00 | 0,14     |
| Skor Maksimal Ideal: 12 |            |                        |                         |           |       |          |          |                        |                         |           |       |          |

Berdasarkan hasil analisis skor pretes yang bertujuan untuk memperlihatkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan awal penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh bahwa data skor pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya, berdasarkan hasil uji kesamaan rata-rata skor pretes pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretes kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan kata lain kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama (setara) pada kemampuan penalaran matematis.

Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, perlu dilakukan pengujian perbedaan rata-rata skor gain. Sebelumnya terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat normalitas menggunakan uji statistik *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* dan homogenitas menggunakan uji *Homogeneity of Variances (Levene Statistic)* terhadap skor gain pada kedua kelas tersebut. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa skor gain kemampuan penalaran matematis kedua kelas berdistribusi normal dan homogen.

*Pengujian Hipotesis 1:*

Rangkuman uji perbedaan rata-rata skor gain pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2**  
**Uji Perbedaan Rataan Skor Gain**  
**Kemampuan Penalaran Matematis**

| Kriteria     | Nilai  |
|--------------|--------|
| $S_{x-y}^2$  | 0,0269 |
| $t_{hitung}$ | 3,082  |
| Df           | 69     |
| $t_{tabel}$  | 1,667  |

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3,082 dan  $t_{tabel}$  sebesar 1,667. Dengan demikian pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$   $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Artinya peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

*Pengujian Hipotesis 2:*

Dari hasil Uji ANOVA, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis. Demikian pula kategori tingkat kemampuan matematika siswa memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis. Dengan demikian terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari kategori tingkat kemampuan siswa (tinggi, sedang, rendah).

Beberapa kesimpulan yang berkaitan dengan peningkatan kemampuan penalaran matematis adalah sebagai berikut:

- a. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada pembelajaran TPS kelompok tinggi terlihat lebih baik dibandingkan dengan siswa pada pembelajaran TPS (sedang, rendah) dan PK (tinggi, sedang, rendah).
- b. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada pembelajaran TPS kelompok sedang terlihat lebih baik dibandingkan dengan siswa pada pembelajaran TPS kelompok rendah dan PK kelompok rendah. Sedangkan Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada pembelajaran TPS kelompok sedang, dengan PK (sedang, tinggi) tidak berbeda signifikan.

*Pengujian Hipotesis 3:*

Dari hasil uji ANOVA, diperoleh nilai  $F = 37,073$  dengan nilai probabilitas (sig.) = 0,000. Hal ini berarti paling sedikit ada dua kelompok pembelajaran yang berinteraksi dengan pengetahuan awal matematika dalam kemampuan penalaran matematis.

Untuk mengetahui pembelajaran mana yang berinteraksi dengan pengetahuan awal matematika dilanjutkan dengan uji *Scheffe*, hasil perhitungannya disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3**  
**Perbandingan Selisih Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa antar Model Pembelajaran pada Kategori Kemampuan Siswa**

| Kel. PAM         | Pemb.    | Perbedaan Rerata | F <sub>hitung</sub> | F <sub>kritis</sub> | H <sub>0</sub> |
|------------------|----------|------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| Tinggi >> Sedang | TPS - PK | 0,11             | 8,305               | 3,138               | Tolak          |
| Tinggi >> Rendah | TPS - PK | 0,15             | 10,547              | 3,138               | Tolak          |
| Sedang >> Rendah | TPS - PK | 0,04             | 0,036               | 3,138               | Terima         |

Catatan: Taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$

Berdasarkan Tabel 3, dapat ditarik kesimpulan bahwa selisih peningkatan kemampuan penalaran matematik antara pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan pembelajaran konvensional (PK), antara pembelajaran TPS dan PK pada siswa dengan kategori kemampuan tinggi berbeda secara signifikan dibandingkan dengan siswa dengan kategori sedang. Berarti terdapat interaksi antara pembelajaran (TPS dan PK) dengan pengetahuan awal matematika (tinggi dan sedang) dalam kemampuan penalaran matematis. Selain itu, selisih peningkatan kemampuan penalaran matematik antara pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan pembelajaran konvensional (PK), antara pembelajaran TPS dan PK pada siswa dengan kategori kemampuan tinggi berbeda secara signifikan dibandingkan dengan siswa dengan kategori rendah. Berarti terdapat interaksi antara pembelajaran (TPS dan PK) dengan pengetahuan awal matematika (tinggi dan rendah) dalam kemampuan penalaran matematis. Namun, selisih

peningkatan kemampuan penalaran matematik antara pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan pembelajaran konvensional (PK), antara pembelajaran TPS dan PK pada siswa dengan kategori kemampuan sedang tidak berbeda secara signifikan dibandingkan dengan siswa dengan kategori rendah. Berarti tidak terdapat interaksi antara pembelajaran (TPS dan PK) dengan pengetahuan awal matematika (sedang dan rendah) dalam kemampuan penalaran matematik.

2. Hasil Penelitian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan hasil skor pretes dan postes kemampuan pemecahan masalah matematis, diperoleh skor minimum ( $x_{min}$ ), skor maksimum ( $x_{maks}$ ), skor rata-rata ( $\bar{x}$ ), persentase (%), dan simpangan baku ( $s$ ). Ringkasan hasil perhitungan statistik deskriptif disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4**  
**Statistik Deskriptif Skor Pretes, Postes, dan Gain**  
**Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

| Hasil                   | Eksperimen |           |            |           |       |      | Kontrol |           |            |           |       |      |
|-------------------------|------------|-----------|------------|-----------|-------|------|---------|-----------|------------|-----------|-------|------|
|                         | $N$        | $x_{min}$ | $x_{maks}$ | $\bar{x}$ | %     | $S$  | $N$     | $x_{min}$ | $x_{maks}$ | $\bar{x}$ | %     | $s$  |
| Pretes                  | 35         | 0         | 20         | 10,80     | 27,00 | 6,09 | 36      | 0         | 20         | 9,53      | 23,83 | 6,10 |
| Postes                  | 35         | 15        | 40         | 29,26     | 73,15 | 6,28 | 36      | 8         | 35         | 24,14     | 60,35 | 7,13 |
| Gain                    | 35         | 0,38      | 1,00       | 0,66      | 66,00 | 0,16 | 36      | 0,31      | 0,80       | 0,57      | 57,00 | 0,15 |
| Skor Maksimal Ideal: 40 |            |           |            |           |       |      |         |           |            |           |       |      |

Berdasarkan hasil analisis skor pretes yang bertujuan untuk memperlihatkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh bahwa data skor pretes kelas eksperimen berdistribusi normal, sedangkan data skor pretes kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Karena salah satu kelompok tidak berdistribusi normal, maka pengujian dilanjutkan dengan uji non-parametrik *Mann-Whitney*. Selanjutnya, berdasarkan hasil uji non-parametrik *Mann-Whitney* pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan kata lain kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama (setara) pada kemampuan pemecahan masalah matematis.

Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, perlu dilakukan pengujian perbedaan rata-rata skor gain. Sebelumnya terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat normalitas menggunakan uji statistik *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* dan homogenitas menggunakan uji *Homogeneity of Variances (Levene Statistic)* terhadap skor gain pada kedua kelas tersebut. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa skor gain kemampuan pemecahan masalah matematis kedua kelas berdistribusi normal dan homogen.

*Pengujian Hipotesis 4:*

Rangkuman uji perbedaan rata-rata skor gain pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  disajikan pada Tabel 5.



**Tabel 5**  
**Uji Perbedaan Rataan Skor Gain**  
**Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

| Kriteria     | Nilai  |
|--------------|--------|
| $S_{x-y}^2$  | 0,0235 |
| $t_{hitung}$ | 2,219  |
| Df           | 69     |
| $t_{tabel}$  | 1,667  |

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,219 dan  $t_{tabel}$  sebesar 1,667. Dengan demikian pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$   $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Artinya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

*Pengujian Hipotesis 5:*

Dari hasil Uji ANOVA, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Demikian pula kategori tingkat kemampuan matematika siswa memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Dengan demikian terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari kategori tingkat kemampuan siswa (tinggi, sedang, rendah).

Beberapa kesimpulan yang berkaitan dengan peningkatan kemampuan penalaran matematis adalah sebagai berikut:

- a. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran TPS kelompok tinggi terlihat lebih baik dibandingkan dengan siswa pada pembelajaran TPS (sedang, rendah) dan PK (tinggi, sedang, rendah).
- b. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran TPS kelompok sedang terlihat lebih baik dibandingkan dengan siswa pada pembelajaran TPS kelompok rendah dan PK kelompok rendah. Sedangkan Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada pembelajaran TPS kelompok sedang tidak berbeda signifikan dengan PK kelompok rendah.
- c. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran TPS kelompok rendah terlihat lebih baik dibandingkan dengan siswa pada pembelajaran konvensional kelompok rendah.

*Pengujian Hipotesis 6:*

Dari hasil uji ANOVA, diperoleh nilai  $F = 51,719$  dengan nilai probabilitas (sig.) = 0,000. Hal ini berarti paling sedikit ada dua kelompok pembelajaran yang berinteraksi dengan pengetahuan awal matematika dalam kemampuan pemecahan masalah matematik.

Untuk mengetahui pembelajaran mana yang berinteraksi dengan pengetahuan awal matematika dilanjutkan dengan uji *Scheffe*, hasil perhitungannya disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6**  
**Perbandingan Selisih Peningkatan Kemampuan Pemecahan masalah**  
**Matematis Siswa antar Model Pembelajaran pada Kategori Kemampuan**  
**Siswa**

| Kel. PAM         | Pemb.    | Perbedaan Rerata | F <sub>hitung</sub> | F <sub>kritis</sub> | H <sub>0</sub> |
|------------------|----------|------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| Tinggi >< Sedang | TPS – PK | 0,18             | 35,582              | 3,138               | Tolak          |
| Tinggi >< Rendah | TPS – PK | 0,08             | 4,800               | 3,138               | Tolak          |
| Sedang >< Rendah | TPS – PK | 0,08             | 0,016               | 3,138               | Terima         |

Catatan: Taraf signifikansi  $\alpha=0,05$

Berdasarkan Tabel 6, dapat ditarik kesimpulan bahwa selisih peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik antara pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan pembelajaran konvensional (PK), antara pembelajaran TPS dan PK pada siswa dengan kategori kemampuan tinggi berbeda secara signifikan dibandingkan dengan siswa dengan kategori sedang. Berarti terdapat interaksi antara pembelajaran (TPS dan PK) dengan pengetahuan awal matematika (tinggi dan sedang) dalam kemampuan pemecahan masalah matematik. Selain itu, selisih peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik antara pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan pembelajaran konvensional (PK), antara pembelajaran TPS dan PK pada siswa dengan kategori kemampuan tinggi berbeda secara signifikan dibandingkan dengan siswa dengan kategori rendah. Berarti terdapat interaksi antara pembelajaran (TPS dan PK) dengan pengetahuan awal matematika (tinggi dan rendah) dalam kemampuan pemecahan masalah matematik. Namun, selisih peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik antara pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan pembelajaran konvensional (PK), antara pembelajaran TPS dan PK pada siswa dengan kategori kemampuan sedang tidak berbeda secara signifikan dibandingkan dengan siswa dengan kategori rendah. Berarti tidak terdapat interaksi antara pembelajaran (TPS dan PK) dengan pengetahuan awal matematika (sedang dan rendah) dalam kemampuan pemecahan masalah matematik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional; (2) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah; (3) Terdapat interaksi antara pembelajaran dengan pengetahuan awal matematik kelompok siswa (tinggi, sedang, rendah) dalam kemampuan penalaran matematik siswa; (4) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional; (5) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah; (6) Terdapat interaksi antara pembelajaran

dengan pengetahuan awal matematis kelompok siswa (tinggi, sedang, rendah) dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## SARAN

Berdasarkan simpulan di atas, maka penulis mengemukakan beberapa saran sebagai berikut: (1) Bagi para guru matematika, pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dapat menjadi alternatif diantara banyak pilihan model pembelajaran matematika yang mampu meningkatkan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematis siswa; (2) Untuk menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS), sebaiknya guru membuat sebuah skenario dan perencanaan yang matang, sehingga pembelajaran dapat terjadi secara sistematis sesuai dengan rencana, dan pemanfaatan waktu yang efektif dan tidak banyak waktu yang terbuang oleh hal-hal yang tidak relevan; (3) Perlu dikembangkan oleh pihak sekolah melalui musyawarah guru mata pelajaran matematika, soal-soal untuk meningkatkan lima kemampuan matematis siswa, khususnya soal-soal penalaran dan pemecahan masalah, agar siswa terbiasa mengerjakan soal-soal tersebut sehingga dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa; dan (4) Perlu dilakukan penelitian lanjutan, tetapi pada level sekolah tinggi atau rendah atau terhadap jenjang pendidikan lain seperti sekolah dasar, sekolah menengah atas, dan perguruan tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aden, Cik. (2011). Meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematik melalui model *Think Pair Share* berbantuan *Geometer's Sketchpad*. Tesis Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Bjuland, R and Kristiansand. (2007). Adult Students' Reasoning in Geometry: Teaching Mathematics through Collaborative Problem Solving in Teacher Education. *The Montana Mathematics Enthusiast*, Vol. 4, No.1. NCTM.
- Dahlan, J. A. (2004). Meningkatkan kemampuan penalaran dan pemahaman matematik siswa sekolah menengah lanjutan pertama melalui pendekatan pembelajaran Open-Ended. *Desertasi Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia*. Bandung.
- Fakhrudin. (2010). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa melalui pembelajaran dengan pendekatan Open Ended. *Tesis Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia*. Bandung.
- Lie, A. (2008). *Cooperative learning mempraktikan cooperative learning di ruang-ruang kelas*. Jakarta: PT Grasindo.
- Polya, G. (1973). *How to solv it. A new aspect of mathematical method (second edition)*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

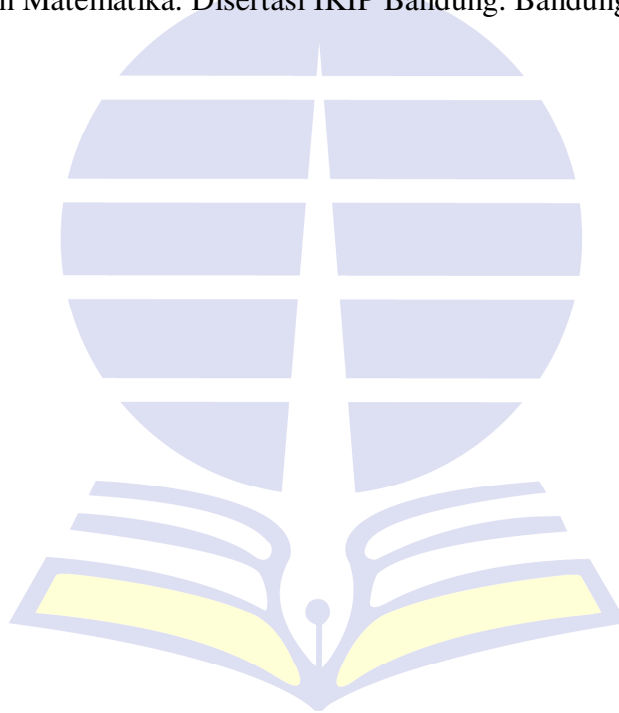
Priatna, N. (2003). *Kemampuan penalaran dan pemahaman matematika siswa kelas 3 Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Negeri di Kota Bandung. Desertasi Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia*. Bandung.

Sumarmo, U. (2010). *Berfikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. Bandung: FPMIPA UPI

Suprijono, A. (2010). *Cooperative learning teori dan aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Trianto. (2011). *Model-model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.

Wahyudin. (1999). *Kemampuan Guru Matematika, Calon Guru Matematika, dan Siswa dalam Pelajaran Matematika*. Disertasi IKIP Bandung. Bandung: Tidak Diterbitkan.



UNIVERSITAS TERBUKA