**“Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah serta Mengurangi Kecemasan Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*”**

**Oleh: Ina Purwanti**

**ABSTRAK**

Penelitan ini bermaksud untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah serta kecemasan matematissiswa melalui pembelajaran *reciprocal teaching*. Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen di SMP Kartika X-1 Bandung, yang melibatkan 38 siswa kelas *reciprocal teaching* dan 34 siswa kelas konvensional. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah serta skala *kecemasan matematis* siswa. Analisis statistik yang dilakukan adalah *Independent Sample t-test,* Uji *Mann* Whitney, dan Uji ANOVA dua jalur. Hasil penelitian yang diperoleh adalah: (1) peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *reciprocal teaching* lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran konvensional dilihat berdasarkan keseluruhan dan kemampuan awal (tinggi, sedang, rendah); (2) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *reciprocal teaching* lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran konvensional dilihat berdasarkan keseluruhan dan kemampuan awal (tinggi, sedang, rendah); (3) kecemasan matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *reciprocal teaching* lebih rendah daripada siswa dengan pembelajaran konvensional; (4) terdapat korelasi positif antara kemampuan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah siswa, serta terdapat korelasi negatif antara kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah dengan kecemasan matematis siswa.

**Kata Kunci:** Kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah, kecemasan matematis*, Reciprocal Teaching*

**PENDAHULUAN**

Sebagai ilmu yang universal, matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam pengembangan kemampuan siswa. Kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis menjadi perhatian khusus, dan hal ini sejalan dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang termuat pada lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 23 Tahun 2006, sebagaimana yang tercantum dalam Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika (Depdiknas, 2007:4).

Lebih lanjut, pembelajaran matematika berdasarkan NCTM (2003) bertujuan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah (*mathematical problem solving*), pernalaran dan pembuktian (*mathematical reasoning and proof*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), koneksi matematis (*mathematical connection*), representasi matematis (*mathematical representation*), kemampuan teknologi (*knowledge of technology*) dan disposisi (*dispositions*).

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis merupakan kompetensi kognitif yang penting dalam pembelajaran matematika. Namun pada kenyataan di lapangan, menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah. Dari pengamatan dan pembicaraan peneliti dengan guru matematika di SMP Kartika X-1 Bandung, terekam kenyataan bahwa sedikit sekali siswa yang belajar matematika disertai pemahaman. Hal inipun terlihat saat siswa diberikan soal atau masalah yang sedikit berbeda dari contoh soal yang diberikan gurunya, kinerja mereka menunjukkan seolah-olah belum pernah belajar materi atau contoh soal yang mirip dengan soal tersebut.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti terhadap 38 siswa kelas IX di SMP Kartika X-1 Bandung dengan mengujicobakan soal dengan materi lingkaran, hasilnya adalah 92 % siswa belum mampu menyelesaikan dengan baik, bahkan ada sebagian siswa yang lembar jawabannya belum diisi dengan alasan sulit. Kenyataan ini memberikan kesan bahwa sebagian siswa belajar dengan cara menghafal dan kurang memiliki kesungguhan untuk belajar matematika disertai pemahaman.

Hasil survey IMSTEP-JICA (Herman, 2006) menyatakan bahwa salah satu penyebab rendahnya kualitas pemahaman matematika siswa di SMP karena dalam proses pembelajaran matematika umumnya terlalu berkonsentrasi pada latihan soal yang lebih bersifat prosedural dan mekanistik daripada pengertian.

Sementara itu, penelitian Windari, dkk (2014) terhadap siswa SMP menemukan fakta, bahwa berdasarkan hasil pekerjaan yang dilakukan siswa, hanya sebagian kecil yang dapat menyelesaikan sampai tahap menyelesaikan masalah dengan benar, sebagian besar teridentifikasi hanya dapat menyelesaikan sampai tahap perencanaan atau memodelkan saja.

Fenomena yang sama ditemukan Sari (2014), menurutnya siswa melakukan kekeliruan dalam memahami masalah sehingga membuat model matematis yang tidak sesuai dengan permasalahan, dan tidak mengecek kembali jawaban dari permasalahan.

Rendahnya kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa, dapat dipengaruhi oleh banyak faktor salah satunya dipengaruhi oleh kecemasan matematika siswa. Seperti yang terungkap dalam penelitian Anita (2011), yang menyatakan bahwa tinggi rendahnya kemampuan berpikir matematis siswa dapat dipengaruhi oleh kecemasan matematis. Mengenai kecemasan ini pun diungkapkan Cockroft (Krismanto, 2003:6), yang menyatakan bahwa siswa tumbuh tanpa menyukai matematika sama sekali.

Erdogan, Kesici & Sahin (2011) menyatakan bahwa kecemasan matematika menjadi penyebab paling signifikan yang dapat menghalangi prestasi belajar matematika siswa. Kecemasan matematika dapat diperparah karena kondisi pembelajaran di kelas yang kurang menyenangkan. Faktor yang muncul salah satunya dapat berasal dari model pembelajaran yang monoton.

Salah satu bentuk pembelajaran alternatif yang dirancang sedemikian rupa sehingga mencerminkan keterlibatan siswa secara aktif dan membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan menyenangkan adalah melalui pembelajaran terbalik (*reciprocal teaching*). Dugaan ini sejalan dengan yang dinyatakan oleh Palinscar dan Brown (Qohar, 2010:9) bahwa *reciprocal teaching* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa.

Menurut Palinscar dan Brown (1984), *reciprocal teaching* memiliki 4 tahapan pembelajaran, yaitu: (1) membuat rangkuman (*summarizing*); (2) membuat pertanyaan (*questioning*); (3) menjelaskan kembali (*clarifying*); dan (4) memprediksi (*predicting*).

Adapun masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan *reciprocal teaching* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional dilihat dari keseluruhan dan KAM siswa (tinggi, sedang dan rendah)?, (2) Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan *reciprocal teaching* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional dilihat dari keseluruhan dan KAM siswa (tinggi, sedang dan rendah)?, (3) Apakah tingkat kecemasan matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan *reciprocal teaching* lebih rendah daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional?, (4) Apakah terdapat korelasi antara kemampuan pemahaman, pemecahan masalah dan kecemasan matematis siswa? (5) Faktor kecemasan apa yang paling berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa?.

Beberapa istilah yang didefinisikan secara operasional dalam penelitian ini, yaitu: (a) Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan pemahaman instrumental, yaitu hafal konsep tanpa mengaitkan dengan konsep lainnya, dapat menerapkan rumus pada perhitungan rutin/sederhana, dan mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja, dan pemahaman relasional, yaitu dapat mengaitkan satu konsep dengan konsep lainnya, (b) Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kompetensi strategis yang ditunjukkan siswa untuk menyelesaikan masalah, dengan indikator: (1) memahami masalah; (2) memilih atau menyusun strategi penyelesaian masalah; (3) melakukan perhitungan atau menyelesaikan masalah sesuai rencana; dan (4) memeriksa kebenaran hasil atau jawaban, (c) Kecemasan matematika adalah perasaan tegang, cemas dan ketakutan yang mengganggu siswa pada saat belajar, mengerjakan tugas-tugas atau memecahkan masalah matematika. Kecemasan matematika seseorang dapat diidentifikasi dari 4 indikator, yaitu *mathematics knowledge/ understanding, somatic, cognitive, dan attitude,* (d) *Reciprocal Teaching* adalah model pembelajaran yang menerapkan empat strategi pemahaman, yaitu menyimpulkan bahan ajar, menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya, menjelaskan kembali pengetahuan yang telah diperolehnya, kemudian memprediksikan pertanyaan selanjutnya dari persoalan yang disodorkan kepada siswa, (e) Pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran biasa yang dilakukan oleh guru sehari-hari di dalam kelas. Pembelajaran diawali dengan penjelasan materi dan pemberian contoh soal, kemudian siswa mengerjakan latihan dan diberikan kesempatan untuk bertanya apabila ada yang tidak mereka mengerti. Dalam pembelajaran ini siswa belajar secara individual.

**METODOLOGI PENELITIAN**

Dilihat berdasarkan metode yang digunakan dalam pengumpulan data, penelitian ini merupakan penelitian *mixed methods* tipe *Embedded Design*, dimana metode ini menggabungkan antara metode kualitatif dan kuantatif secara bersama-sama juga dalam waktu yang sama.

Dilihat dari rancangan yang digunakan, penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuasi eksperimen, karena subjek untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol pada penelitian ini tidak dipilih secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya. Hal tersebut didasarkan pertimbangan bahwa kelas yang ada telah terbentuk sebelumnya dan tidak mungkin dilakukan pengelompokkan secara acak.

Kuasi eksperimen yang diterapkan pada penelitian ini menggunakan desain pretes-postes, desain penelitiannya seperti berikut (Sugiyono, 2014:118):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pre-Test | Variabel Bebas | Post-Test |
| O | X | O |
| O |  | O |

Keterangan : O : Soal-soal *pre-test* sama dengan soal-soal *post-test*

X : Perlakuan menggunakan *Reciprocal teaching*

Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMP Kartika X-1 Bandung, sehingga yang menjadi subjek populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII tahun ajaran 2015-2016 Kartika X-1 Bandung. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu kelas VIII C sebagai kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *Reciprocal teaching,* dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini menggunakan 3 macam instrumen yaitu tes uraian, untuk mengukur kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematik, lembar observasi untuk memperoleh gambaran secara langsung aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran berlangsung dari awal hingga akhir pembelajaran dan skala kecemasan matematis siswa.

Untuk menganalisis data, terlebih dahulu dilakukan pengujian terhadap normalitas data dan homogenitas variansi. Kemudian dilanjutkan dengan pengujian perbedaan rata-rata untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematik siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Begitupun untuk data hasil skala kecemasan, langkah-langkah uji yang digunakan dan kriteria pengujian hipotesisnya sama dengan langkah-langkah pengujian data tes kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa.

**HASIL PENELITIAN**

Data yang diperoleh selama penelitian yaitu data tes kemampuan pemahaman, pemecahan masalah (Pretes, Postes dan N-gain), angket skala kecemasan matematis, observasi dan wawancara.

**Analisis Skor Pretes Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis**

Untuk mengetahui apakah perbedaan antara skor rata-rata pretes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol cukup signifikan atau tidak, maka skor pretes diuji dengan menggunakan uji perbedaan rata-rata. Setelah terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas data pada hasil pretes kemampuan pemahaman matematik dan pemecahan masalah matematik pada kelompok eksperimen dan kontrol, maka uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji Mann-Whitney.

**Tabel 1 Hasil Uji Mann Whitney Skor Pretes Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Data | Statistik | | Keputusan |
| Mann-Whitney U | Asymp. Sig.  (2-tailed) |
| Pemahaman | 620.500 | 0,746 | Terima Ho |
| Pemecahan Masalah | 633.000 | 0,739 | Terima Ho |

*Sumber: Hasil Perhitungan menggunakan SPSS 21*

Dari hasil uji Mann Whitney U di atas, didapat nilai p-value atau Sig.(2-tailed) > α (α = 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa H0 diterima, artinya rataan skor pretes kemampuan pemahaman matematis siswa yang mengunakan pembelajaran *Reciprocal Teaching* sama dengan rataan skor pretes kemampuan pemahaman matematis siswa yang mengunakan pembelajaran konvensional. Begitupun untuk pemecahan masalah matematis. Sehingga dapat dikatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretes kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan konvensional. Dengan demikian, sebelum perlakuan diberikan, siswa pada kedua kelas memiliki kemampuan yang setara pada aspek kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis.

**Analisis skor N-gain Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa**

Uji *independent sample t-test* digunakan untuk menguji kesamaan rata-rata data N-gain kemampuan pemahaman matematis kelas eksperimen dan kontrol. Hal ini dikarenakan asumsi kenormalan dan homogenitas telah terpenuhi.

**Tabel 2 Hasil Uji t N-gain Kemampuan Pemahaman Matematis**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Data | t | Sig (1-tailed) | Keputusan | Keterangan |
| N-gain | 2,104 | 0,019 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |

*Sumber: Hasil Perhitungan menggunakan SPSS 21*

Berdasarkan tabel di atas, untuk data N-gain menunjukkan bahwa nilai Sig. = 0,019. Karena nilai maka Ho ditolak, artinya rataan N-gain kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih baik daripada rataan N-gain kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Reciprocal Teaching* secara signifikan lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Untuk menguji kesamaan rata-rata data N-gain kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan KAM siswa digunakan uji ANOVA dua jalur.

**Tabel 3 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata N-gain Kemampuan Pemahaman Matematis Berdasarkan KAM**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Source* | F | Sig. | Keputusan | Keterangan |
| Kelas | 4.211 | 0,044 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |
| KAM | 8.680 | 0,000 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |

*Sumber: Hasil Perhitungan menggunakan SPSS 21*

Dari tabel diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata N-gain kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan KAM siswa. Hal ini dikarenakan syarat Ho ditolak telah terpenuhi, yaitu nilai 0,044 yang kurang dari α = 0,05. Dengan kata lain, terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa untuk kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan KAM siswa (tinggi, sedang dan rendah).

Selanjutnya, untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis maka dilakukan uji lanjut ANOVA dua jalur berupa uji *Tukey HSD.* Pada tabel berikut disajikan ragkuman data hasil uji *Tukey HSD* N-gain kemampuan pemahaman matematis berdasarkan KAM.

**Tabel 4 Hasil Uji *Tukey HSD* Data N-gain Kemampuan Pemahaman Matematis Berdasarkan KAM**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KAM | | Selisih Rata-rata | Sig. | Keputusan | Keterangan |
| I | J | (I-J) |
| Tinggi | Sedang | 0,1922 | 0,001 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |
| Tinggi | Rendah | 0,2636 | 0,000 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |
| Sedang | Rendah | 0,0714 | 0,333 | Ho diterima | Tidak Terdapat Perbedaan |

*Sumber: Hasil Perhitungan menggunakan SPSS 21*

Dari Hasil Uji Tukey HSD tersebut diketahui bahwa siswa kelompok KAM tinggi secara signifikan memiki peningkatan kemampuan pemahaman matematis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa kelompok sedang dan bawah.

**Analisis skor N-gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

Berdasarkan hasil uji normalitas yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa data N-gain siswa yang mendapat pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional berasal dari distribusi tidak normal, sehingga data akan diolah menggunakan uji perbedaan rataan *Mann Whitney-U*.

**Tabel 5 Hasil Uji *Mann Whitney-U* Data N-Gain**

**Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Data | Statistik | | | Keputusan |
| Mann-Whitney U | Asymp. Sig.  (2-tailed) | Asymp. Sig.  (1-tailed) |
| N-gain | 401.000 | 0,004 | 0,002 | Ho ditolak |

*Sumber: Hasil Perhitungan menggunakan SPSS 21*

Berdasarkan uji *Mann Whitney U* di atas, untuk data N-gain diperoleh nilai Sig.= 0,004. Uji perbedan dua rataan yang digunakan adalah uji satu pihak sehingga nilai Sig yang didapat akan dibagi dua terlebih dahulu kemudian baru dibandingkan. Karena < α (α = 0,05) maka H0 ditolak. Sehingga dapat dikatakan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara keseluruhan yang memperoleh pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Untuk menguji kesamaan rata-rata data N-gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan KAM siswa digunakan uji ANOVA dua jalur.

**Tabel 6 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata N-gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan KAM**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Source* | F | Sig. | Keputusan | Keterangan |
| Kelas | 4.858 | 0,031 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |
| KAM | 10.404 | 0,000 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |

*Sumber: Hasil Perhitungan menggunakan SPSS 21*

Dari tabel diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata N-gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan KAM siswa. Hal ini dikarenakan syarat Ho ditolak telah terpenuhi, yaitu nilai 0,000 yang kurang dari α = 0,05. Dengan kata lain, terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa untuk kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan KAM siswa (tinggi, sedang dan rendah).

Selanjutnya, untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis maka dilakukan uji lanjut ANOVA dua jalur berupa uji *Tukey HSD.*

**Tabel 7 Hasil Uji *Tukey HSD* Data N-gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan KAM**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KAM | | Selisih Rata-rata | Sig. | Keputusan | Keterangan |
| I | J | (I-J) |
| Tinggi | Sedang | 0,1865 | 0,001 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |
| Tinggi | Rendah | 0,2689 | 0,000 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |
| Sedang | Rendah | 0,0825 | 0,181 | Ho diterima | Tidak Terdapat Perbedaan |

*Sumber: Hasil Perhitungan menggunakan SPSS 21*

Dari Hasil Uji Tukey HSD tersebut diketahui bahwa siswa kelompok KAM tinggi secara signifikan memiki peningkatan kemampuan pemahaman matematis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa kelompok sedang dan bawah.

**Kecemasan Matematis**

Setelah dianalisis diketahui bahwa semua data skor kecemasan matematis memenuhi uji prasyarat kenormalan dan homogenitas, pengujian dilanjutkan dengan melakukan uji kesamaan dua rataan pretes menggunakan uji t berbantuan program *SPSS 21.*

**Tabel 8 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Skor Kecemasan Matematis**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Data | t | Sig (1-tailed) | Keputusan | Keterangan |
| Kecemasan Matematis | 2,785 | 0,0035 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |

*Sumber: Hasil Perhitungan menggunakan SPSS 21*

Dari hasil uji t di atas, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,0035 < α (α = 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa H0 ditolak, artinya siswa kelas eksperimen secara signifikan memiliki skor kecemasan matematis yang lebih rendah dibandingkan siswa kelas kontrol.

**Korelasi antara Kemampuan Pemahaman, Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kecemasan Matematis Siswa**

Perhitungan analisis korelasi dengan menggunakan korelasi pearson product Moment, untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara kemampuan pemahaman, kemampuan pemecahan masalah dan kecemasan matematis siswa. Hasil perhitungan analisis korelasi dengan pengoperasikan program *SPSS 21* disajikan dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 9 Korelasi antar Variabel**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Pemahaman Matematis | Pemecahan Masalah | Kecemasan Matematis |
| Pemahaman Matematis | 1 | 0,593 | -0,191 |
| Pemecahan Masalah | 0,593 | 1 | -0,207 |
| Kecemasan Matematis | -0,191 | -0,207 | 1 |

*Sumber: Hasil Perhitungan menggunakan SPSS 21*

Dari tabel diperoleh bahwa koefisien antara kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah menunjukkan tanda positif. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan searah antar kedua kemampuan yang diuji. Artinya jika kemampuan pemahaman meningkat, akan diikuti oleh meningkatnya kemampuan pemecahan masalah matematis dengan koefisien relasi sebesar 0,593. Sedangkan koefisien antara kecemasan matematis dengan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis menunjukkan adanya hubungan negatif atau tidak searah. Artinya bahwa jika kecemasan matematika yang dialami siswa mengalami peningkatan maka akan mengakibatkan menurunnya kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah siswa. Sebaliknya jika kecemasan matematika yang dialami siswa mengalami penurunan maka akan mengakibatkan meningkatnya kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah siswa.

**Hasil Observasi dan wawancara**

Hambatan-hambatan dalam pembelajaran *reciprocal teaching* adalah adanya KAM siswa yang beragam. Dengan demikian para siswa memiki tingkat kesulitan yang berbeda-beda untuk memperoleh pemahaman matematis. Siswa yang memiliki KAM rendah terlihat sedikit lambat dalam mengikuti langkah-langkah pembelajaran *reciprocal teaching*, sehingga terlihat pasif dalam berinteraksi di kelompoknya. Namun demikian keberagaman KAM tersebut bisa diatasi dengan adanya diskusi kelompok dan bantuan guru dalam bentuk *scaffolding*.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan kecemasan ketika menghadapi ujian disebabkan karena siswa takut akan membuat kesalahan, siswa tidak percaya diri, dan siswa gugup dalam menghadapi ujian sehingga melupakan hal yang sudah mereka pelajari sebelumnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Lazarrus, Averill & Fitzgerald (Erdogan, Kesici & Sahin, 2011) yang menyatakan bahwa kepercayaan diri dan sikap terhadap matematika merupakan faktor penyebab dari kecemasan matematika.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh beberapa kesimpulan berikut : (1) Peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan *Reciprocal Teaching* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional, (2) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan *Reciprocal Teaching* dan pembelajaran konvensional berdasarkan kemampuan awal matematis (KAM) siswa (tinggi, sedang, dan rendah), (3) Kecemasan matematis siswa yang belajar dengan *Reciprocal Teaching* lebih rendah daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional, (4) Terdapat korelasi positif antara kemampuan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, (5) Terdapat korelasi negatif antara kemampuan pemahaman dan kecemasan matematis siswa, (5) Terdapat korelasi negatif antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan kecemasan matematis siswa, (6) Faktor kecemasan yang berpengaruh paling tinggi dialami siswa adalah kecemasan terhadap ujian atau tes matematika, hal ini disebabkan karena siswa takut akan membuat kesalahan, siswa tidak percaya diri, dan siswa gugup dalam menghadapi ujian sehingga melupakan hal yang sudah mereka pelajari sebelumnya.

Dan dari kesimpulan yang diperoleh, dikemukakan beberapa saran sebagai berikut: (1) Pembelajaran *Reciprocal Teaching* hendaknya menjadi alternatif guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika di kelas, terutama bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah matematis serta mengatasi kecemasan matematis siswa, (2) Bagi peneliti lain yang akan mengaplikasikan *Reciprocal Teaching* agar lebih mempersiapkan diri menjadi fasilitator dan mediator dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan ada saatnya siswa tidak mengikuti langkah-langkah pembelajaran sebagaiman mestinya, misalkan pada fase tertentu, ada siswa yang tidak melakukannya tetapi sibuk dengan pekerjaan lain atau pekerjaan yang tidak berhubungan dengan *reciprocal teaching*. Dalam hal ini, guru harus mampu membuat siswa kembali pada proses belajar, (3) Mengingat masih terbatasnya ruang yang diamati yaitu hanya pada jenjang SMP kelas VIII pada materi lingkaran, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan populasi yang lebih besar dan materi yang lain.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anita, W. I. (2011), *Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Koneksi Matematis Siswa SMP*. Tesis SPS UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan

Apryani, D. (2011), *Perbandingan Pendekatan Saintifik dan Pendekatan Reciprocal Teaching dalam meningkatkan Pemahaman dan Koneksi, serta Pencapaian Self-Concept Mathematics*. Tesis SPS UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan

Arikunto, S. (2010). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara

Cooke, A. et al. (2011). “Situasional Effects of Mathematics Anxiety in Pre-service Teacher Education”. Makalah pada 2011 *AARE International Research in Education Conference, Melbourne, Australia.*

Daulay, S. (2006). Pengaruh Metode Pembelajaran dan Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. [online]. Tersedia: [http://digilib.unimed.ac.id/pengaruh-metode-pembelajaran-dan-kemampuan-awal- terhadap-hasil-belajar-matematika-siswa-21349.html](http://digilib.unimed.ac.id/pengaruh-metode-pembelajaran-dan-kemampuan-awal-%20terhadap-hasil-belajar-matematika-siswa-21349.html). (27 April 2016)

Depdiknas. (2007). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta: Depdiknas.

Dzulfikar, A. (2014). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Mathematics Self Efficacy dan Anxiety Siswa SMP dalam Cooperatif Learning Tipe Group Investigation*. Tesis SPS UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan

Erdogan, A. et al. (2011). “Prediction of High School Students’ Mathematics Anxiety by Their Achievement Motivation and Social Comparison”. *Elementary Education Online*. 10(2), 646-652.

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

Herman, T. (2006). Pembelajaran Matematik Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa SMP. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Indonesia.

Hestaliana, R,A. (2015). *Meningkatkan kemampuan Pemecahan Masalah Komunikasi dan Self Regulation Matematis melalui Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Berbasis Saintifik pada siswa SMP*. Tesis SPS UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan

Indrawan, R. Yaniawati, P. (2014). *Metodologi Penelitian*. Bandung: PT Refika Aditama

Indiyani, N.E., & Listiara, A. (2006). Efektivitas Metode Pembelajaran Gotong Royong (Cooperative Learning) untuk Menurunkan Kecemasan Siswa dalam Menghadapi Pelajaran Matematika. *Jurnal Psikologi Universitas Dipenogoro*. 3 (1).10-28

Jackson, E. (2008). Mathematics Anxiety in Student Teachers. *Practitioner Research in Higher Educatione,* 2(1). 36-42*.*

Kahre, S. et.al. (1999). *Improving Reading Comprehension Through The Use of* *Reciprocal Teaching.* Master’s Action Research Project. Xavier Saint University, Chicago, Illinois [Online]. Tersedia:

[http://www.ericc.ed.gov/ericdocs/data/ericdocs2sql.pdf (27](http://www.ericc.ed.gov/ericdocs/data/ericdocs2sql.pdf%20(27) April 2016)

Krismanto. (2003). “Beberapa Teknik, Model, dan Strategi dalam Pembelajaran Matematika”. Makalah pada Pelatihan Instruktur/Pengembang SMU, Yogyakarta.

Lavasani, M. G. (2011). *Mathematics Anxiety, Help seeking Behavior, and Cooperative Learning*. [online] Tersedia: http://www.world-education-center.org/index.php/cjes/article/downloadSuppFile/260/162.

(10 Desember 2015)

Lyons, I.M. & Beilock, S.L. (2012). “When Math Hurts: Math Anxiety Predicts Pain Network Activation in Anticipation of Doing Math”. *PlosOne*. **7**, (10), 1-6.

Kusumawardhani, A., Y. (2013). *Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP*. Skripsi UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan

Minarni, A. (2013). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap kemapuan Pemahaman Matematis, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, dan Keterampilan Sosial Siswa SMP*. Disertasi SPS UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan

Murni, A, dkk. (2013). *The Enhancemen of Junior High School Student’s Abilities in Mathematical Problem Solving Using Soft Skill-Based Metacognitive Learning*. Journal on Mathematics Education (indoMS-JME).4(2), 194-203

National Council of Teacher Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Roston, VA:NCTM.

Palinscar, A. S., & Brown, A. L. (1984). Reciprocal Teaching of Comprehension-Fostering and Comprehension-Monitoring Activities. *Jourrnal of Cognition and instruction*, [online] Tersedia di: [http://teams.lacoe.edu/documentation/ classroom/patti/2-3/teacher/resouces/reciprocal.html](http://teams.lacoe.edu/documentation/%20classroom/patti/2-3/teacher/resouces/reciprocal.html) [ 10 Desember 2015]

Prabawanto, S. (2009). *Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematik Siswa*. [online] Tersedia: <http://file.upi.edu/>Direktori/FPMIPA/JUR.PEND. MATEMATIKA. (10 Desember 2015)

Qohar, A. (2010). *Mengembangkan Kemampuan Pemahaman, Koneksi dan Komunikasi Matematis serta Kemandirian Belajar Matematika Siswa SMP melalui Reciprocal Teaching*. Disertasi SPS UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan

Saputri, E. M. (2015, *Pengaruh Pembelajaran Peer Lesson terhadap Kecemasan Matematika dan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah serta Representasi Matematis Siswa SMA* . Tesis SPS UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan

Sari, S. (2014). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemahaman Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 54-59

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

Suherman, dkk. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Bandung: JICA FMIPA UPI

Sumarmo, U. (1987). *Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMA Dikaitkan dengan Kemampuan Penalaran Logik Siswa dan Beberapa Unsur Proses Belajar Mengajar.* Disertasi SPS UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan

Susanti, S. Y. (2014). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Melalui Pembelajaran Reciprocal Teaching*. Tesis UNPAS. Bandung: Tidak Diterbitkan

Turmudi. (2009). *Pemecahan Masalah matematika*. [Online]. Tersedia: http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR.PEND.MATEMATIKA. (10 Desember 2015)

Vahedi, S., & Farrokhi, F. (2011). A Confirmatory Factor Analysis of the Structure of Abbreviated Math Anxiety Scale. *Iran Journal Psychiaty. 6(2), 47-53.*

Widjajanti, D. B. (2009). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.*

Windari, F, dkk. (2014). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMPN Padang Tahun Pelajaran 2013/2014 dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran Inkuiri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 25-28

Zakaria, E., & Nordin, N. M. (2008). The Effects of Mathematics Anxiety on Matriculation Students as Related to Motivation and Achievement. *Eurasia* *Journal of Mathematics, Science* *& Technology Education.4*(1), 27-30