**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SERTA *SELF REGULATED LEARNING* SISWA**

Feri Kurniawan Program Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Pascasarjana, Universitas Pasundan (UNPAS),

[Feriagustina22@gmail.com](mailto:Feriagustina22@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitan ini bermaksud untuk mengkaji masalah peningkatan kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis serta *self regulated learning* (SRL) siswa melalui pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL), ditinjau dari keseluruhan siswa dan kategori Kemampuan Awal Matematika (KAM) siswa (tinggi, sedang, rendah). Metode penelitiannya adalah *mix method* ragam *embedded*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMK Nur Insani Kabupaten Pandeglang, dan Sampel dipilih dua kelas secara acak, yaitu kelas X TKJ 2 sebagai kelas eksperimen, dan kelas X TKJ 1 sebagai kelas kontrol. Instrumen dalam penelitian ini berupa tes dan non tes. 6 soal tes kemampuan koneksi matematis, dan 4 soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis, sedangkan instrumen non tes berupa angket *self regulated learning*, lembar observasi, dan wawancara. Hasil penelitian ini adalah: 1) peningkatan kemampuan koneksi Matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional bila ditinjau dari tegori Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa; 2) peningkatan kemampuan pemecahan masalah Matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional bila ditinjau dari tegori Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa; 3) *self regulated learning*  siswa yang belajar dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional: 4) terdapat hubungan antara kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis denagan serta *self regulated learning.*

**Kata Kunci:** *Contextual Teaching And Learning* (CTL), Kemampuan koneksi dan kemampuan Pemecahan Masalah, *Self Regulated Learning* (SRL)

**ABSTRACT**

*The study is intended to examine the issue of increasing the capability of connection and mathematical problem solving and self regulated learning (SRL) students through the learning of contextual teaching and learning (CTL), in terms of overall student and Early Math Ability category (KAM) students (high, medium, low). The research method is the mix method range of embedded. The population in this study are all the students of SMK Nur Pandeglang and Human Samples randomly selected two classes, namely class X 2 TKJ as class experiments, and class X 1 of the control class as TKJ. Instruments in this research in the form of a test and non-test. 6 the question of mathematical ability test connection, and 4 the question of mathematical problem solving ability tests, while tests of non instrument in the form of the now self regulated learning, observation sheets, and interviews. The results of this research were: 1) increased ability of Mathematical connections students who learn learning Contextual Teaching and Learning (CTL) is better compared to conventional learning when are reviewed from tegori Early Mathematical Ability (KAM) students; 2) increased Mathematical problem solving abilities students who learn learning Contextual Teaching and Learning (CTL) is better compared to conventional learning when are reviewed from tegori Early Mathematical Ability (KAM) students; 3) self regulated learning students who learn learning Contextual Teaching and Learning (CTL) is better compared to conventional learning: 4) there is a relationship between the ability of problem-solving and mathematical connections assembled and self regulated learning.*

*Key words: Contextual Teaching and Learning (CTL), the capability of connection and problem-solving abilities, Self Regulated Learning (SRL)*

**PENDAHULUAN**

Matematika merupakan bidang ilmu yang memiliki kedudukan penting dalam pengembangan dunia pendidikan. Hal ini disebabkan matematika merupakan ilmu dasar bagi pengembangan disiplin ilmu yang lainnya, oleh karena itu pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang potensial untuk diajarkan diseluruh jenjang pendidikan.

Sebagai ilmu yang universal, matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam pengembangan kemampuan siswa. Kemampuan koneksi 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) yaitu: a) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; b) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; c) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; d) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; e) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dalam proses pembelajaran matematika, siswa diharapkan diantaranya memiliki beberapa kemampuan, diantaranya kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis, NCTM (2000). Kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis merupakan sebuah kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa dan bukan hanya sebagai suatu keterampilan yang harus diajarkan dan dipelajari serta digunakan dalam matematika, tetapi merupakan suatu kemampuan dan keterampilan yang akan dimanfaatkan dalam menghadapi permasalahan keseharian serta dalam situasi-situasi pengambilan keputusan dalam kehidupan individu.

Hal ini menunjukan bahwa tanpa kita sadari matematika sangat erat hubungannya dalam kehidupan sehari-hari, selain itu semua bidang studi yang dipelajaripun memerlukan keterampilan matematika yang sesuai untuk memecahkan suatu masalah dan dalam mengkomunikasikan sebuah gagasan.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis merupakan kompetensi kognitif yang penting dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran matematika yang dilaksanakan seyogyanya mengarah pada tercapainya kemampuan-kemampuan tersebut.

Kenyataan di lapangan, menunjukkan bahwa kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah. Dari pengamatan dan pembicaraan peneliti dengan guru matematika di SMK Nur Insani Pandeglang, terekam kenyataan bahwa sedikit sekali siswa yang belajar matematika disertai pemecahan masalah. banyak faktor yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis diantaranya: Malas mempelajari kembali hasil pembelajaran sebelumnya yang telah dibahas dan siswa enggan bertanya selama dalam proses pembelajaran walaupun sebenarnya merekabelum mengerti.

Berdasarkan hasil perolehan rata-rata nilai ulangan harian siswa tiga tahun terakhir kelas X SMK Nur Insani pandeglang adalah berikut.

**Tabel 1.1**

**Rata-rata Nilai Ulangan Harian Matematika Kelas X**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tahun Pelajaran** | **Nilai Rata-rata** | **KKM** |
| 2013 – 2014 | 46,35 | 71 |
| 2014 – 2015 | 49,15 | 71 |
| 2015 – 2016 | 45,35 | 72 |

*Sumber: Guru mata pelajaran Kelas X SMK Nur Insani*

Dari hasil ini fakta di atas menunjukan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika, Belajar matematika akan lebih menyenangkan apabila seorang guru dapat menerapkan strategi yang baik dalam melakukan pembelajaran, namun di sekolah umumnya matematika sering dianggap kurang bermakna karena pada saat pembelajaran mereka tidak tahu apa maksud dari materi yang diajarkan dan apa kaitannya dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Permana dan Sumarmo (2007) menyatakan bahwa pemahaman siswa tentang koneksi antar konsep atau ide-ide matematika akan memfasilitasi kemampuan siswa untuk memformulasi dan memverifikasi konjektur secara induktif dan deduktif.

Selain itu Sumarmo (2013) menjelaskan bahwa pemecahan masalah juga tidak kalah penting dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah digunakan untuk menemukan dan memahami materi atau konsep matematika. sedangkan sebagai tujuan, diharapkan agar siswa dapat mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupan unsur yang diperlukan, merumuskan masalah dari situasi sehari-hari dalam matematika.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah salah satunya, hasil penelitian Ruspiani (2000) yang menunjukkan nilai rata–rata kemampuan koneksi matematis siswa sekolah menengah masih rendah yaitu kurang dari 60 pada skor 100 (22,2% untuk koneksi matematika pada pokok bahasan lain, 44% untuk koneksi pada bidang studi lain, dan 67,3% untuk koneksi matematika pada kehidupan sehari-hari.

Temuan lainnya, penelitian tentang kemampuan koneksi matematis yang dilakukan oleh Kusuma (Yuniawatika, 2011:105) yang menyatakan bahwa tingkat kemampuan koneksi matematis siswa SMK masih rendah. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa jumlah siswa yang memiliki kemampuan koneksi tinggi masih rendah untuk setiap jenisnya.

Rendahnya kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis siswa, dapat dipengaruhi oleh banyak faktor salah satunya dipengaruhi oleh *self regulated learning* siswa. Seperti yang terungkap dalam Suparno (Nuridawati,dkk 2015) *self regulated learning* penting dalam belajar karena dengan adanya *self regulated learning*, keberhasilan dan prestasi belajar akan mudah diperoleh. Diantara bentuk-bentuk *self regulated learning* siswa adalah kesadaran diri untuk belajar, adanya rasa percaya diri dalam menyelesaikan tugas-tugasnya.

Berdasarkan fenomena di atas kemudian muncul pertanyaan, model pembelajaran seperti apa yang dapat mengembangkan kemampuan koneksi dan pemecahan masalah serta *self regulated learning*. 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 model pembelajaran *contextual teaching and learning.*

*Contextual Teaching and Learning* merupakan konsep belajar yang membantu mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membantu hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya secara teoritis dengan menerapkannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Menurut Wina Sanjaya (2013), komponen-komponen utama pembelajaran yang efektif yakni:

1. Konstruktivisme
2. Menemukan (*Inquiri)*
3. Bertanya (*Questioning*)
4. Masyarakat belajar (*Learning* *Community*)
5. Pemodelan (*Modelling*)
6. Refleksi (*Reflection*)
7. Penilaian otentik (*Authentic* *assesment*)

Adapun masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) Apakah peningkatan kemampuan koneksi Matematika siswa yang belajar dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dilihat dari keseluruhan dan kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang dan rendah)?, (2) Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah Matematika siswa yang belajar dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dilihat dari keseluruhan dan kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang dan rendah)?, (3) Apakah *self regulated learning*  siswa yang belajar dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional?, (4) Bagaimana gambaran *self regulated learning*  matematis siswa dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dibandingkan dengan konvensional?. (5) Apakah terdapat hubungan antara kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis dengan *self regulated learning?*

Beberapa istilah yang didefinisikan secara operasional dalam penelitian ini, yaitu: 1). Indikator untuk kemampuan koneksi matematis siswa dalam penelitian ini adalah memahami hubungan representasi konsep atau prosedur yangsama, mencari hubungan satu prosedur ke prosedur lain dalamrepresentasi yang ekuivalen, dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. 2). Kemampuan pemecahan masalah matematika meliputi ; mengidentifikasi kecakupan data untuk pemecahan masalah, membuat model matematika dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya, memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika, menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban, menerapkan matematika secara bermakna. 3). *Self Regulated learning* adalah kemampuan menjadi peserta didik yang aktif dalam proses pembelajaran ditinjau dari sudut metakognitif, motivasi dan perilaku. 3). Pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran biasa yang dilakukan oleh Guru sehari-hari di dalam kelas. 4). *Contextual Teaching and Learning* merupakan konsep belajar yang membantu mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membantu hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya secara teoritis dengan menerapkannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.

**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. . Adapun desain penelitiannya adalah sebagai berikut: (Ruseffendi, 2005)

O X O

O O

Penelitian ini dilakukan di sekolah SMK Nur Insani Pandeglang di kelas X TKJ, sehingga yang menjadi subjek populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X tahun ajaran 2015-2016. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu kelas X TKJ 2 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *contextual teaching and learning,* dan kelas X TKJ 1 sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

**O X O**

**O O**

Penelitian ini menggunakan 3 macam instrumen yaitu tes uraian, untuk mengukur kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematik, lembar observasi untuk memperoleh gambaran secara langsung aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran berlangsung dari awal hingga akhir pembelajaran dan *self regulated learning* 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 Koneksi 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 koneksi matematik dan pemecahan masalah matematik pada kelompok eksperimen dan kontrol, maka uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji t dan uji *Mann-Whitney*.

**Tabel 1 Hasil t Skor Pretes Kemampuan Koneksi Matematis**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Independent Samples Test** | | | | | | | | | | |
|  | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
| F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| Lower | Upper |
| Pretes | Equal variances assumed | 3.701 | .059 | -1.635 | 60 | .107 | -.80645 | .49338 | -1.79336 | .18046 |

terlihat bahwa nilai *sig (2-tailed)*nya 0,107 > 0,05, maka Ho diterima dan H1 ditolak. Artinya rerata pretes kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.

**Tabel 2 Hasil Uji Mann Whitney Skor Pretes Pemecahan Masalah Matematis**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Data | Statistik | | Keputusan |
| Mann-Whitney U | Asymp. Sig.  (2-tailed) |
| Pemecahan Masalah | 476.000 | 0.948 | Terima Ho |

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 pemecahan masalah matematis siswa yang mengunakan pembelajaran *Contextual Learning Learning* sama

Dengan demikian, sebelum perlakuan diberikan, siswa pada kedua kelas memiliki kemampuan yang setara pada aspek kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis.

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

Uji t’ digunakan untuk menguji kesamaan rata-rata data N-gain kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen dan kontrol. Hal ini dikarenakan asumsi kenormalan telah terpenuhi tapi homogenitas ditolak maka dilakukan uji t’

**Tabel 3 Hasil Uji t’ N-gain Kemampuan Pemahaman Matematis**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Data | T | Sig (1-tailed) | Keputusan | Keterangan |
| N-gain | 3,911 | 0,000 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |

*Sumber: Hasil Perhitungan menggunakan SPSS 21*

Berdasarkan tabel di atas, untuk data N-gain diperoleh nilai Sig.= 0,000. Karena < α (α = 0,05) maka H0 ditolak, artinya rataan skor N-gain kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *contextual teaching learning* lebih baik daripada rataan N-gain kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Contextual Teaching Learning* secara signifikan lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Untuk menguji kesamaan rata-rata data N-gain kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan KAM siswa digunakan uji ANOVA dua jalur. Rangkuman uji statistiknya disajikan pada tabel berikut.

**Table 4 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata N-gain Koneksi Matematis Berdasarkan KAM**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Source* | F | Sig. | Keputusan | Keterangan |
| Kelas | 29.766 | 0,000 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |
| KAM | 35.352 | 0,000 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |

Dari tabel diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata N-gain kemampuan koneksi 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 koneksi 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 koneksi matematis maka dilakukan uji lanjut ANOVA dua jalur berupa uji *Scheffe.* Pada tabel berikut disajikan ragkuman data hasil uji *Scheffe* N-gain kemampuan koneksi matematis berdasarkan KAM.

**Tabel 5 Hasil Uji *Scheffe* Data N-gain Kemampuan Pemahaman Matematis Berdasarkan KAM**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KAM | | Selisih Rata-rata | Sig. | Keputusan | Keterangan |
| I | J | (I-J) |
| Tinggi | Sedang | 0,1596 | 0,000 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |
| Tinggi | Rendah | 0, 2425 | 0,000 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |
| Sedang | Rendah | 0, 0828 | 0,006 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |

Dari Hasil Uji *Scheffe* tersebut diketahui bahwa siswa kelompok KAM baik tinggi, sedang dan rendah secara signifikan memiki peningkatan kemampuan koneksi matematis yang lebih baik.

**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 *contextual teaching learning* dan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional berasal dari distribusi normal dan homogen sehingga data akan diolah menggunakan uji perbedaan rataan uji t.

**Tabel 6 Hasil Uji t N-gain Kemampuan Pemecahan masalah Matematis**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Data | T | Sig (1-tailed) | Keputusan | Keterangan |
| N-gain | 4,749 | 0,000 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |

*Sumber: Hasil Perhitungan menggunakan SPSS 21*

Berdasarkan tabel di atas, untuk data N-gain diperoleh nilai Sig.= 0,000. Karena < α (α = 0,05) maka H0 ditolak, artinya rataan skor N-gain kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *contextual teaching learning* lebih baik daripada rataan N-gain kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Contextual Teaching Learning* secara signifikan lebih baik dari pada 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 7 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata N-gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan KAM**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Source* | F | Sig. | Keputusan | Keterangan |
| Kelas | 24.892 | 0,000 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |
| KAM | 19.293 | 0,000 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |

*Sumber: Hasil Perhitungan menggunakan SPSS 21*

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

**Tabel 8 Hasil Uji *Scheffe* Data N-gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan KAM**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KAM | | Selisih Rata-rata | Sig. | Keputusan | Keterangan |
| I | J | (I-J) |
| Tinggi | Sedang | 0, 159 | 0,000 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |
| Tinggi | Rendah | 0,1914 | 0,000 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |
| Sedang | Rendah | 0, 0323 | 0, 642 | Ho diterima | Tidak Terdapat Perbedaan |

*Sumber: Hasil Perhitungan menggunakan SPSS 21*

Dari Hasil Uji *Scheffe* tersebut diketahui bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelompok KAM tinggi berbeda secara signifikan dengan siswa kelompok KAM sedang dan KAM rendah. Tetapi, peningkatan pemecahan masalah matematis siswa kelompok KAM sedang tidak berbeda secara signifikan dengan siswa kelompok KAM rendah. Jadi, dapat disimpulkan bahwa siswa kelompok KAM tinggi secara signifikan memiki peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa kelompok sedang dan bawah.

***Self Regulated Learning***

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

**Tabel 9 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Skor *Self Regulated Learning***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Data | T | Sig (2-tailed) | Keputusan | Keterangan |
| *Self regulated learning* | 3,942 | 0,000 | Ho ditolak | Terdapat Perbedaan |

*Sumber: Hasil Perhitungan menggunakan SPSS 21*

Dari hasil uji t di atas, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 < α (α = 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa H0 ditolak, artinya siswa kelas eksperimen secara signifikan memiliki skor *self regulated learning* matematis yang lebih tinggi dibandingkan siswa kelas kontrol.

**Korelasi antara Kemampuan koneksi, Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self Regulated Learning*** **Siswa**

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

**Tabel 10 Korelasi antar Variabel**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Koneksi Matematis | Pemecahan Masalah | *Self Regulated Learning* |
| Koneksi Matematis | 1 | 0,595 | 0,133 |
| Pemecahan Masalah | 0,568 | 1 | 0,259 |
| Kecemasan Matematis | 0,145 | 0,259 | 1 |

*Sumber: Hasil Perhitungan menggunakan SPSS 21*

Dari tabel di atas diperoleh bahwa koefisien antara kemampuan koneksi dan pemecahan masalah menunjukkan tanda positif. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan searah antar kedua kemampuan yang diuji. Artinya jika kemampuan Koneksi meningkat, akan diikuti oleh meningkatnya kemampuan pemecahan masalah matematis. Untuk hubungan antara antara *Self Regulated Learning* dengan kemampuan Koneksi menunjukkan adanya hubungan positif. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan searah antar kedua kemampuan yang diuji. Artinya jika kemampuan Koneksi meningkat, akan diikuti oleh meningkatnya *Self Regulated Learning* matematis dengan koefisien relasi sebesar. Untuk hubungan antara *Self Regulated Learning* dengan kemampuan pemecahan masalah menunjukkan adanya positif. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan searah antar kedua kemampuan yang diuji. Artinya jika *Self Regulated Learning* meningkat, akan diikuti oleh meningkatnya kemampuan pemecahan masalah matematis.

**Gambaran *Self Regulated Learning***

**Tabel 11 Gambaran *Self Regulated Learning***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Aspek Yang di ukur** | **Indikator** | **No Soal** | | **Eksperimen** | | **Kontrol** | |
| **Skor Siswa** | | **Skor Siswa** | |
| **Item** | **Klasifikasi** | **Item** | **Klasifikasi** |
|
| Kesadaran merancang pembelajaran dalam belajar matematika | Siswa menunjukkan inisiatif dalam belajar matematika | 1 | (+) | 2.39 | 2.91 | 2.13 | 2.71 |
| 4 | (+) | 3.65 | 3.42 |
| 2 | (-) | 2.61 | 2.48 |
| 3 | (-) | 3 | 2.81 |
| Siswa mendiagnosis kebutuhan dalam belajar matematika | 5 | (+) | 2.9 | 3.27 | 2.77 | 2.95 |
| 6 | (-) | 3.32 | 3.13 |
| Pemilihan strategi dan pelaksanaanya | Siswa menentukan target belajar yang harus dicapai dalam pembelajaran | 8 | (+) | 3.35 | 3.34 | 3.06 | 3.1 |
| 9 | (+) | 3.74 | 3.55 |
| 7 | (-) | 2.71 | 2.65 |
| 10 | (-) | 3.55 | 3.13 |
| Siswa memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan dalam belajar matematika | 20 | (+) | 3.35 | 3.4 | 3 | 3.07 |
| 22 | (+) | 3.19 | 2.94 |
| 19 | (-) | 3.74 | 3.45 |
| 21 | (-) | 3.29 | 2.9 |
| Pemilihan strategi dan pelaksanaanya | 23 | (+) | 3.16 | 3.04 | 3.26 | 2.99 |
| 25 | (+) | 3.13 | 3.13 |
| 24 | (-) | 2.74 | 2.68 |
| 30 | (-) | 3.13 | 2.9 |
| Pemantauan dan evaluasi kemajuan hasil belajar | Siswa memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar | 11 | (+) | 3.55 | 3.22 | 2.81 | 2.98 |
| 13 | (+) | 2.06 | 2.9 |
| 12 | (-) | 3.84 | 3.19 |
| 14 | (-) | 3.42 | 3 |
| Siswa memandang kesulitan sebagai tantangan dalam belajar | 16 | (+) | 3.19 | 3.43 | 3.19 | 3.14 |
| 17 | (+) | 3.42 | 3.42 |
| 15 | (-) | 3.29 | 2.97 |
| 18 | (-) | 3.81 | 2.97 |
| Siswa selalu mengevaluasi proses dan hasil belajar yang dicapai | 27 | (+) | 3.13 | 3.22 | 0.1 | 3.01 |
| 28 | (+) | 3.32 | 0.03 |
| 26 | (-) | 3.19 | 0.06 |
| 29 | (-) | 3.23 | 0.16 |
| **Skor rata-rata** | | | | | **3.22** |  | **2.89** |

Dari tabel di atas diketahui bahwa hasil kelas eksperimen adalah 3.22 ≥ 3 dan kontrol 2.89 ≤ 3 maka secara umum *self regulated learning* siswa yang mendapatkan model pembelajaran *contextual learning and learning* ternyata lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. **Hasil Observasi dan wawancara**

Hambatan-hambatan dalam pembelajaran *contextual teaching learning* adalah adanya KAM siswa yang beragam. Dengan demikian para siswa memiki tingkat kesulitan yang berbeda-beda untuk memperoleh pemecahan masalah matematis. Siswa yang memiliki KAM rendah terlihat sedikit lambat dalam mengikuti langkah-langkah pembelajaran *contextual teaching learning*, 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 hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh beberapa kesimpulan berikut : (1) Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar dengan *Contextual Teaching and Learning* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional, (2) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar dengan *Contextual Teaching and Learning* dan pembelajaran konvensional berdasarkan kemampuan awal matematis (KAM) siswa (tinggi, sedang, dan rendah). (3) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan *Contextual Teaching and Learning* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. (4) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan *Contextual Teaching and Learning* dan pembelajaran konvensional berdasarkan kemampuan awal matematis (KAM) siswa (tinggi, sedang, dan rendah). (5) *Self regulated learning* siswa yang belajar dengan *Contextual Teaching and Learning* lebih tinggi dari pada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional., (6) Gambaran *self regulated learning*  matematis siswa dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* lebih baikdibandingkan dengan konvensional (7) Terdapat korelasi positif antara kemampuan Koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

**Daftar Pustaka**

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

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Students for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM

Nuridawati dkk. (2015). *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)* tersedia:.http//jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/view/2815/2688*. Jurnal* Vol. 2, No. 2,[12 September 2015. [online].

[Permana,Y dan Sumarmo](http://jurnal.upi.edu/educationist/author/yanto-permana-dan-utari-sumarmo),U. (2007). *Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Kumpulan Jurnal UPI. Vol.1 No.2 Juli 2007. [online].: [15 Juni 2016]

Ruseffendi, E. T. (2005).  *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.

Ruspiani. (2000). *Kemampuan Siswa dalam Melakukan Koneksi Matematika.* Tesis Pasca SarjanaUniversitas Pendidikan Indonesia, tidak diterbitkan, Bandung PPs UPI.

Sanjaya W. (2013). Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan.Bandung.

Sumarmo, U. (2013). *Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya.* UPI : Bandung.