**PENGARUH PEMBELAJARAN *RECIPROCAL TEACHING* DAN *DIRECT INSTRUCTION* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DITINJAU DARI LEVEL KAM**

**Elina Virgianti**

**NPM: 218060014**

Jurusan Magister Pendidikan Matematika, Universitas Pasundan. Jalan Sumatera No. 41 Bandung, Jawa Barat 40117, Indonesia

\* Korespondensi Penulis. E-mail: [virgianti91@gmail.com](mailto:virgianti91@gmail.com)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan pengaruh pembelajaran dengan model reciprocal teaching dan direct instruction terhadap peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis siswa ditinjau dari level KAM. Metode dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain factorial 3 x 2. Populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas XI SMK Taruna Sakti Purwakarta. Sampel yang dipilih dua kelas yang setara ditinjau dari kemampuan akademik dari semua kelas XI, satu kelas sebagai kelompok eksperimen dan satu kelas sebagai kelompok kontrol yang dapat mewakili subjek tersebut. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah soal kemampuan koneksi matematis tipe uraian. Analisis hasil data menggunakan uji Anova Dua Jalur. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang belajar dengan model reciprocal teaching dan direct instruction, terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis antara KAM (tinggi, sedang, rendah) yang belajar dengan model reciprocal teaching, dan tidak terdapat efek interaksi antara model reciprocal teaching dengan KAM.

**Kata kunci**: Model *Reciprocal Teaching*, *Direct Instruction*, Kemampuan Koneksi Matematika, Kemampuan Awal Matematika

**THE INFLUENCE OF RECIPROCAL TEACHING AND DIRECT INSTRUCTION ON THE IMPROVEMENT OF MATHEMATICAL CONNECTION ABILITIES VIEWED FROM THE LEVEL OF MATHEMATICAL ABILITY (KAM)**

**Abstract**

This study aims to analyze and describe the influence of learning through the reciprocal teaching model and direct instruction on the improvement of students' mathematical connection abilities, viewed from the level of Mathematical Ability (KAM). The method used in this research is quantitative with a 3 x 2 factorial design. The population used consists of all 11th-grade students at SMK Taruna Sakti Purwakarta. The sample selected comprises two classes that are equivalent in terms of academic ability from all 11th-grade classes, with one class serving as the experimental group and one class serving as the control group, both representing the subjects. The instrument used in the research is a descriptive type of mathematical connection ability test. The data analysis employs Two-Way ANOVA. The results of the study indicate that there is a difference in the improvement of mathematical connection abilities between students who learn with the reciprocal teaching model and those who learn with direct instruction, there is a difference in the improvement of mathematical connection abilities among different levels of KAM (high, medium, low) who learn with the reciprocal teaching model, and there is no interaction effect between the reciprocal teaching model and KAM.

**Keywords**: *Reciprocal Teaching Model, Direct Instruction, Mathematical Connection Ability, Initial Mathematical Ability*

**PENDAHULUAN**

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan di sekolah yaitu mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah hingga perguruan tinggi, hal ini disebabkan karena matematika merupakan ilmu dasar bagi pengembangan disiplin ilmu lainnya. Sehingga matematika menjadi salah satu ilmu yang memiliki kedudukan penting dalam pengembangan dunia pendidikan. Hal ini didukung berdasarkan pendapat dari Ruseffendi (dalam Trisnawati, 2015) yang menyatakan bahwa matematika merupakan “*Queen and Servant of science*”, maksudnya ialah matematika selain sebagai fondasi bagi ilmu pengetahuan lain juga sebagai pembantu bagi ilmu pengetahuan yang lain.

Matematika mempelajari tentang pola keteraturan, tentang struktur yang terorganisasikan. Konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, terstruktur, logis, dan sistematis. Dalam matematika terdapat konsep atau materi prasyarat sebelum kita mempelajari topik atau materi selanjutnya. Konsep atau materi prasyarat ini harus dikuasai dengan baik agar dapat memahami konsep atau materi selanjutnya. Dari beberapa penjelasan di atas maka tidak diragukan lagi bahwa matematika merupakan suatu ilmu yang erat sekali keterkaitannya baik antar konsep-konsep dalam matematika itu sendiri, dengan ilmu-ilmu yang lain, maupun dengan kehidupan sehari-hari.

Pada hakekatnya tujuan yang diharapkan menjadi kompetensi siswa dalam pembelajaran matematika menurut NCTM (2000), terdapat lima kemampuan dasar matematika, yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*). Oleh karena itu diperlukan pembelajaran yang mampu mengajak siswa belajar mandiri untuk menemukan sendiri masalah dan mencari solusinya. Salah satu upaya pemerintah dalam rangka memperbaiki pendidikan yaitu dengan menerapkan kurikulum 2013. Implementasi dari kurikulum 2013 adalah pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru, tetapi pembelajaran lebih banyak berpusat pada aktivitas siswa dan peran guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran dapat merancang pembelajaran agar siswa mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang kontekstual dan nyata.

Menurut Rohendi & Dulpaja (2013), kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan seseorang dalam menyajikan hubungan internal dan eksternal dalam matematika yang meliputi koneksi antara topik matematika, koneksi dengan disiplin lain, dan koneksi dalam kehidupan sehari-hari.

Secara umum Coxford (1995:3-4) mengemukakan bahwa kemampuan koneksi matematis meliputi:

1. Mengoneksikan pengetahuan konseptual dan prosedural,
2. Menggunakan matematika pada topik lain (*other curriculum areas*),
3. Menggunakan matematika dalam aktivitas kehidupan,
4. Melihat matematika sebagai satu kesatuan yang terintegrasi,
5. Menerapkan kemampuan berfikir matematis dan membuat model untuk menyelesaikan masalah dalam pelajaran lain, seperti musik, seni, psikologi, sains, dan bisnis,
6. Mengetahui koneksi diantara topik-topik dalam matematika, dan
7. Mengenal berbagai representasi untuk konsep yang sama.

Kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sangat penting dan harus dikembangkan karena dalam pembelajaran matematika setiap konsep berkaitan satu sama lain dengan konsep lainnya. Bruner (1977) menyatakan bahwa anak perlu menyadari bagaimana hubungan antar konsep, karena antara sebuah bahasan dengan bahasan matematika lainnya saling berkaitan. Selanjutnya, Lasmawati (2011) mengungkapkan bahwa melalui koneksi matematis, wawasan siswa akan semakin terbuka terhadap matematika, yang kemudian akan menimbulkan sikap positif terhadap matematika itu sendiri. Melalui proses koneksi matematis, konsep pemikiran dan wawasan siswa terhadap matematika akan semakin lebih luas, tidak hanya terfokus pada topik yang sedang dipelajari. Koneksi matematis juga merupakan suatu keterampilan yang harus dibangun dan dipelajari, karena dengan kemampuan koneksi matematis yang baik akan membantu peserta didik untuk dapat mengetahui hubungan berbagai konsep dalam matematika dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kemampuan koneksi matematis siswa akan merasakan manfaat dalam mempelajari matematika, dan kemelakatan pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajarinya akan bertahan lebih lama.

Meskipun kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar matematika yang harus dicapai oleh siswa dalam pembelajaran matematika, namun pada proses pelaksanaannya tidaklah mudah. Hal ini ditunjukkan melalui rata-rata nilai Ulangan Harian pada kelas XI siswa SMK Taruna Sakti Purwakarta yang disajikan pada table 1:

**Tabel 1**

**Rata-rata Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas XI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nilai Rata-Rata | Kelas | | |
| **XI TKR 1** | **XI TKR 2** | **XI TKR 3** |
| UH 1 | 40,57 | 46,06 | 35,43 |
| UH 2 | 50,70 | 47,94 | 42,34 |

*Sumber: SMK Taruna Sakti Purwakarta tahun 2017*

Dari tabel diatas terlihat bahwa rata-rata siswa masih belum mencapai KKM yaitu 72. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa menceritakan bahwa salah satu penyebab rendahnya nilai mereka adalah kesulitan mereka dalam mengekspresikan soal ke dalam model matematika, siswa juga memaparkan bahwa mereka sulit untuk memulai soal yang tidak sama persis dengan contoh yang diberikan, selain itu kebanyakan siswa juga belum memahami konsep matematika yang sebelumnya. Hal ini berarti siswa belum mampu mengatur cara belajar, mengingat dan berfikir, sehingga mengalami kesulitan dalam mencari informasi apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut, kesulitan dalam menentukan konsep apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal itu, kesulitan dalam mengubah kalimat cerita menjadi kalimat matematika, dan mengaitkan konsep matematika dengan ilmu lain. Dari beberapa indikator tersebut terlihat bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah.

Realitas di lapangan berdasarkan hasil beberapa penelitian pun menunjukan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa belum naik, misalnya pada penelitian Ruspiani (2000) yang mengungkapkan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa itu masih rendah. Begitu pula pada penelitian Fauzi (2011) diketahui bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa secara keseluruhan masih tergolong rendah.

*Reciprocal Teaching* adalah suatu pendekatan yang dirancang untuk mengajarkan kepada siswa tentang strategi-strategi kognitif (cara belajar, mengingat dan berfikir) sehingga membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran dengan baik (Arends, 1997:266). Tahapan-tahapan pada *reciprocal teaching* meliputi: mengklarifikasi *(clarifying),* memprediksi *(predicting),* membuat pertanyaan *(questioning)*, dan merangkum *(summarizing).*

Pada tahap *Clarifying*, siswa diminta untuk mengklarifikasi/ menjelaskan definisi dari istilah-istilah maupun kalimat-kalimat yang belum dipahami dari suatu materi yang telah dibacanya. Tahap *Predicting*, siswa diminta untuk memprediksikan hubungan antara konsep materi satu dengan konsep materi yang lain dalam matematika. Pada tahap *Questioning*, siswa diminta untuk membuat soal/pertanyaan sendiri yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari kemudian menjawabnya. Pada tahap terakhir yaitu tahap *Summarizing*, siswa diminta untuk merangkum materi pembelajaran yang telah dipelajari. Dalam pendekatan *Reciprocal Teaching*, siswa berperan sebagai “guru” terhadap teman-teman sekelompoknya, sedangkan guru sebenarnya lebih berperan sebagai pembimbing dan fasilitator.

Berdasarkan pada uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk meneliti “Pengaruh Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan *Direct Instruction* terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis ditinjau dari Level KAM*”.*

**METODE**

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, maka penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* yang dilaksanakan dengan menggunakan dua kelompok penelitian, yaitu kelompok eksperimen (*Reciprocal Teaching)* dan kelompok kontrol (pembelajaran langsung). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu factorial desain. Dengan desain faktorial 3x2 dengan maksud mengetahui pengaruh dua variable bebas terhadap variable terikat.

Implementasi pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa, masing-masing kelompok dibagi ke dalam tiga kategori kelompok berdasarkan pada kemampuan awal matematikanya, yaitu KAM tinggi, sedang dan rendah. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel bebas (model *Reciprocal Teaching* dan *direct instruction*), variabel terikat (kemampuan koneksi matematis), dan variabel moderator (kemampuan awal matematika yang dibagi menjadi KAM tinggi, sedang dan rendah).

Analisis data yang akan digunakan peneliti adalah analisis varians menggunakan ANOVA dua jalur model Weiner berdasarkan hasil diskusi dengan pembimbing seperti pada tabel di bawah ini:

**Tabel 2**

**Desain Faktorial 3x2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kelas  KAM  (K) | Model Pembelajaran | |
| ***Reciprocal Teaching***  **(R)** | ***Direct Instruction***  **(D)** |
| Tinggi (K1) | **RK1** | **DK1** |
| Sedang (K2) | **RK2** | **DK2** |
| Rendah (K3) | **RK3** | **DK3** |

Keterangan:

K : Siswa yang memiliki Kemampuan Awal Matematika

K1 : Siswa yang memiliki Kemampuan Awal Matematika (KAM)

Tinggi

K2 : Siswa yang memiliki Kemampuan Awal Matematika (KAM)

Sedang

K3 : Siswa yang memiliki Kemampuan Awal Matematika (KAM)

Rendah

R : Siswa yang belajar menggunakan model *Reciprocal Teaching*

D : Siswa yang belajar menggunakan model *Direct Instruction*

RK1 : Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memiliki

KAM Tinggi dan belajar menggunakan model *Reciprocal*

*Teaching*

RK2 : Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memiliki

KAM Sedang dan belajar menggunakan model *Reciprocal*

*Teaching*

RK3 : Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memiliki

KAM Rendah dan belajar menggunakan model *Reciprocal*

*Teaching*

DK1 : Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memiliki

KAM Tinggi dan belajar menggunakan model *Direct Instruction*

DK2 : Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memiliki

KAM Sedang dan belajar menggunakan model *Direct Instruction*

DK3 : Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memiliki

KAM Rendah dan belajar menggunakan model *Direct Instruction*

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI SMK Taruna Sakti Purwakarta. Sampel diambil secara acak dari populasi yang tersedia dan diperoleh kelas XI TKR 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI TKR 2 sebagai kelas kontrol.

Siswa pada kelas eksperimen dan kontrol dibagi menjadi 3 kelompok yaitu KAM tinggi, sedang dan rendah. Pengelompokan dilakukan berdasarkan tes awal KAM yang dilakukan sebelum penelitian dimulai. Banyaknya siswa yang berada pada kategori kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah dilihat berdasarkan nilai rata-rata dan untuk data hasil tes Kemampuan Awal Matematika (KAM) dapat dilihat pada lampiran D.1 dan D.2. Adapun untuk data sebaran Kemampuan Awal Matematika (KAM), disajikan pada tabel 3.2 berikut:

**Tabel 3**

**Data Sebaran Kemampuan Awal Matematika**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Jenis Kelas | Kategori KAM | Kriteria KAM | Banyak Siswa | Jumlah Siswa |
| Eksperimen | Tinggi | ≥ 45 | 7 | 31 siswa |
| Sedang | 33-44 | 18 |
| Rendah | < 33 | 6 |
| Kontrol | Tinggi | ≥ 41 | 7 | 31 siswa |
| Sedang | 24- 40 | 18 |
| Rendah | < 24 | 6 |

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data berikut ini yang merupakan skor peningkatan Kemampuan koneksi matematis berdasarkan KAM.

**Tabel 4**

**Skor Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis siswa yang belajar dengan model *Reciprocal teaching* dan *Direct Instruction* ditinjau dari level KAM**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | **MODEL PEMBELAJARAN** | |
| ***Reciprocal teaching*** | ***Direct Instruction*** |
| **LEVEL KAM** | **Tinggi** | 0,33; 0,34; 0,33; 0,39; 0,29; 0,36; 0,35 | 0,31; 0,33; 0,37; 0,31; 0,26; 0,29 |
| **Sedang** | 0,38; 0,36; 0,32; 0,38; 0,28; 0,26; 0,41; 0,24; 0,28; 0,30; 0,35; 0,16; 0,29; 0,32; 0,33; 0,34; 0,32; 0,30 | 0,12; 0,18; 0,32; 0,22; 0,27; 0,31; 0,30; 0,31; 0,27; 0,26; 0,18; 0,30; 0,20; 0,25; 0,32; 0,26; 0,18; 0,23 |
| **Rendah** | 0,25; 0,26; 0,24; 0,29; 0,31; 0,26 | 0,11; 0,17; 0,11; 0,16; 0,14; 0,17 |

Untuk mengetahui bahwa ada perbedaan atau tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan koneksi matematis pada kelas kontrol dan eksperimen ditinjau dari level KAM siswa, maka dilakukan uji anova dua jalur dengan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai prasyarat yang dilakukan sebelum uji statistik yang harus digunakan. Berikut uraian dari uji prasyarat yang dilakukan sebelum uji hipotesis dilakukan:

1. **Uji Normalitas Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis**

Hipotesis uji normalitas skor peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah:

H0  : Data berdistribusi normal

H1 : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian hipotesis berdasarkan *P-Value* dengan α = 0,05, jika sig < α, maka H0 ditolak dan jika sig ≥ α, maka H0 diterima. Hasil uji normalitas skor peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa diolah dengan menggunakan SPSS 16.0 yang hasilnya disajikan pada tabel 5.

**Tabel 5**

**Uji Normalitas Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis**

|  | Kelas | Hz,mKolmogorov-Smirnova | | | Shapiro-Wilk | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Statistic | Df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Kemampuan koneksi Matematis | Eksperimen | .089 | 31 | .200\* | .974 | 31 | .649 |
| Kontrol | .132 | 31 | .181 | .943 | 31 | .102 |

Dari tabel 5 terlihat bahwa nilai signifikansi uji *shapiro-Wilk* pada data peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen yaitu 0,649 > 0,05, begitu juga dengan siswa kelas kontrolyaitu 0,102 > 0,05. Artinya data peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal karena untuk nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05 berarti H0 diterima.

1. **Uji Homogenitas Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis**

Hipotesis uji homogenitas data skor peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah :

H0 : varians data skor peningkatan kemampuan koneksi matematis

kedua kelas homogen

H1 : varians data skor peningkatan kemampuan koneksi matematis

kedua kelas tidak homogen

Kriteria pengujian hipotesis berdasarkan *P-Value* dengan α = 0,05, jika sig < α, maka H0 ditolak dan jika sig ≥ α, maka H0 diterima. Hasil dari Uji homogenitas data skor peningkatan diolah dengan menggunakan SPSS 16.0 yang disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6**

**Uji Homogenitas**

**Data Skor Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis**

| F | df1 | df2 | Sig. |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.708 | 5 | 56 | .148 |

Nilai signifikansi yang diperoleh 0,148 > 0,05 maka H0 diterima, sehingga data kedua kelas tersebut homogen. Karena data tersebut normal dan homogen, maka langkah selanjutnya yang dilakukan untuk melihat interaksi KAM (Tinggi, sedang, rendah) dan model pembelajaran, dalam hal ini kita melakukan pengujian terhadap hipotesis dengan anova 2 jalur menggunakan SPSS 16.0.

1. **Analisis Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis**

Untuk menganalisis peningkatan kemampuan koneksi matematis menggunakan Uji anova dua jalur, adapun hasil perhitungannya sebagai berikut:

**Tabel 7**

**Hasil Uji Anova Dua Jalur Skor Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis**

| Source | Type III Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Corrected Model | 1778.014a | 5 | 355.603 | 14.292 | .000 |
| Intercept | 35812.683 | 1 | 35812.683 | 1.439E3 | .000 |
| Pembelajaran | 705.131 | 1 | 705.131 | 28.340 | .000 |
| KAM | 896.192 | 2 | 448.096 | 18.010 | .000 |
| Pembelajaran \* KAM | 129.305 | 2 | 64.653 | 2.598 | .083 |
| Error | 1393.341 | 56 | 24.881 |  |  |
| Total | 50224.000 | 62 |  |  |  |
| Corrected Total | 3171.355 | 61 |  |  |  |

Berdasarkan tabel 4.4, kelas memiliki nilai sig 0,000 < 0,05, maka H0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan mengenai kemampuan koneksi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kemampuan Awal Matematis (KAM) memiliki nilai sig 0,000 < 0,05, maka H0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan mengenai kemampuan koneksi matematis siswa antara kelompok tinggi, sedang dan rendah.

Pembelajaran\*KAM memiliki nilai sig 0,083 > 0,05, maka H0 diterima. Ini berarti tidak terdapat efek interaksi antara model pembelajaran dan KAM terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis. Sehingga dapat diartikan bahwa model pembelajaran dan KAM secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis.

1. **Analisis Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan KAM**
2. Kemampuan koneksi matematis Siswa kategori tinggi

**Tabel 8**

**Hasil Post hoc KAM tinggi**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
| Between Groups | .005 | 1 | .005 | 4.061 | .067 |
| Within Groups | .016 | 12 | .001 |  |  |
| Total | .021 | 13 |  |  |  |

Berdasarkan hasil keluaran SPSS di atas terlihat nilai signifikansi sebesar 0.067 > 0.05 yang berarti tidak terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa KAM tinggi yang mendapat pembelajaran DI dan RT.

1. Kemampuan koneksi matematis Siswa kategori sedang

**Tabel 9**

**Hasil Post hoc KAM sedang**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
| Between Groups | .036 | 1 | .036 | 10.750 | .002 |
| Within Groups | .113 | 34 | .003 |  |  |
| Total | .149 | 35 |  |  |  |

Berdasarkan hasil keluaran SPSS di atas terlihat nilai signifikansi sebesar 0.002 < 0.05 yang berarti terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa KAM sedang yang mendapat pembelajaran DI dan RT.

1. Kemampuan koneksi matematis Siswa kategori rendah

**Tabel 10**

**Hasil Post hoc KAM rendah**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| Between Groups | .046 | 1 | .046 | 61.672 | .000 |
| Within Groups | .007 | 10 | .001 |  |  |
| Total | .053 | 11 |  |  |  |

Berdasarkan hasil keluaran SPSS di atas terlihat nilai signifikansi sebesar 0.000 < 0.05 yang berarti terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa KAM rendah yang mendapat pembelajaran DI dan RT.

Pembahasan terhadap hasil penelitian ini dilakukan berdasarkan beberapa temuan yang dianalisis dari peningkatan kemampuan koneksi matematis yang menggunakan pembelajaran model *reciprocal teaching* dan *direct instruction* serta ditinjau berdasarkan Kemampuan Awal Matematika (KAM) siswa. Kemudian dikaitkan dengan hasil penelitian terdahulu dan teori-teori yang mendukung. Adapun penelitian ini bertujuan untuk Menganalisa peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang belajar dengan model *Reciprocal Teaching* dan *Direct Instruction*, Menganalisa peningkatan kemampuan koneksi matematis antara KAM (Tinggi, Sedang, Rendah) yang belajar dengan model *Reciprocal Teaching,* serta Menganalisa efek interaksi antara model *Reciprocal Teaching* dan KAM.

Berdasarkan analisis peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan mengenai kemampuan koneksi matematis siswa antara kelas eksperimen yaitu pembelajaran dengan model *Reciprocal Teaching* dan kelas kontrol pembelajaran dengan *Direct Instruction*. Terdapat perbedaan yang signifikan mengenai kemampuan koneksi matematis siswa antara kelompok tinggi, sedang dan rendah. tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan KAM, atau dapat dikatakan tidak terdapat pengaruh KAM terhadap kedua kelas model pembelajaran dalam hal kemampuan koneksi matematis.

Kekurangan dan keterbatasan dalam penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* di kelas diantaranya:

1. Membutuhkan waktu yang cukup untuk persiapan siswa yang berperan sebagai guru,
2. Siswa kurang dapat menyesuaikan waktu dengan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching*, pada saat pembelajaran ada beberapa kelompok kekurangan waktu dalam mengisi lembar kerja siswa yang sudah disiapkan.
3. Penelitian ini hanya membahas pengaruh siswa yang memperoleh pembelajaran yang menggunakan model *reciprocal teaching* dan *direct instruction*.

Selain kekurangan dan keterbatasan selama penelitian, juga terdapat beberapa pokok-pokok temuan antara lain sebagai berikut:

1. Melatih siswa untuk belajar berani menyampaikan pendapatnya dan mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.
2. Pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung siswa terlihat lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran.
3. Pembelajaran menjadi lebih lebih menarik karena berfokus pada siswa.

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan BAB IV mengenai pengaruh antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan *Reciprocal Teaching* dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *direct instruction* terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa, diperoleh simpulan sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang belajar dengan strategi *Reciprocal Teaching* dan *Direct Instruction*, berdasarkan rata-ratanya kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar dengan reciprocal teaching lebih tinggi.
2. Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis yang berdasarkan KAM (Tinggi, Sedang, Rendah) yang belajar dengan *reciprocal teaching*, berdasarkan rata-rata siswa dengan KAM tinggi memiliki kemampuan koneksi matematis yang tinggi.
3. Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis yang berdasarkan KAM (Tinggi, Sedang, Rendah) yang belajar dengan *direct instruction*, berdasarkan rata-rata siswa dengan KAM tinggi memiliki kemampuan koneksi matematis yang tinggi.
4. Tidak terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa yang berkemampuan awal tinggi yang belajar menggunakan *direct instruction* dan siswa yang belajar menggunakan *reciprocal teaching.*
5. Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa yang berkemampuan awal sedang yang belajar menggunakan *direct instruction* dan siswa yang belajar menggunakan *reciprocal teaching.*
6. Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa yang berkemampuan awal rendah yang belajar menggunakan *direct instruction* dan siswa yang belajar menggunakan *reciprocal teaching.*

**DAFTAR PUSTAKA**

Arends, Richard I. (1997*). Classroom instruction and management*. New York: Mc Graw-Hill Companies.

Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

Bruner. (1977). *The Process of Education*. London: Harvard University Press.

Coxford, A.F. (1995). *The Case for Connections. Dalam House, P.A. dan Coxford, A.F. Reston (Eds),Connecting Mathematics across the Curriculum*. Virginia: NCTM.

Dahlan, S. (2012). *Regresi Linear Disertai Praktik dengan SPSS*. Jakarta: Epidemiologi Indonesia.

Fauzi, M. A. (2011). *Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa dengan Pendekatan Pembelajaran Metakognitif di Sekolah Menengah Pertama*. Disertasi PPs Bandung : Tidak diterbitkan.

Garderen, Delinda Van. (2004). *Reciprocal Teaching As A Comprehension Strategy For Understanding Mathematical Word Problems*. Reading And Writing Quarterly. New York : Taylor & Francis Group.

Indrawan, R., dan Yaniawati, P. (2014). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran untuk Manajemen, Pembangunan, dan Pendidian*. Bandung: PT Refika Aditama.

Kuswardi. (2004). *Penerapan Model Pembelajaran langsung Pada Pokok Bahasan Persamaan Linier Satu Peubah. Jurnal Matematika, IPA dan Pembelajaran*. Surakarta: Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Sebalas Maret Surakarta.

Lasmanawati. (2011). *Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Proses Berpikir Reflektif terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Berpikir Kritis Matematis Siswa*. Tesis PPS UPI. Bandung: tidak diterbitkan.

Mandur, K. dkk. 2013. Kontribusi Kemampuan Koneksi, Kemampuan Rperentasi, dan Disposisi Matematis terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA Swasta di Kabupaten Manggarai. *E-Journal PPs Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol. 2. Thn. 2013. Halaman: 4.

NCTM. (2000). *Principles and Standard for School Mathematics*. United States: Reston, VA Author.

Palincsar, A. & Brown, A. (1984). Reciprocal Teaching of Comprehension Fostering and Comprehension-Monitoring Activities. *Cofnition and Instruction*. Vol 1 No 2, Hal 117-175.

Rodhiyah. (2005). Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Madrasah Aliyah Kelas I Semester II. *Kumpulan Jurnal Pendidikan Sains*. Surakarta: Pendidikan Sains Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Rohendi, D & Dulpaja, J. (2013). Connected Mathematics Project (CMP) Model Based on Presentation Media to the Mathematical Connection Ability of Junior High School Student. *Journal of Education and Practice, 4(4), 17-22.*

Ruseffendi, H. E. T. (2005). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Semarang:IKIP Semarang Press.

Ruspiani. (2000). *Kemampuan Siswa dalam Melakukan Koneksi Matematika*. Tesis SPS UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.

Santoso. (2001). *SPSS versi 10*. Jakarta: Gramedia.

Sugiyono (2009). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: ALFABETA.

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

Sujati.(2005). Mengenal Reciprocal Teaching Sebagai Salah Satu Model Pembelajaran. *Majalah Ilmiah Kependidikan volume VI, No1, Juli 2005.*

Trisnawati, T. (2015). *Penggunaan Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK) untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan Self Confidence Siswa MTS* .Tesis UNPAS. Bandung: Tidak diterbitkan.