PENGARUH PEMBELAJARAN *CONTEXTUAL, TEACHING AND LEARNING (CTL)* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN KONEKSI MATEMATIS SERTA MOTIVASI BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH

Oleh : Arif Gunawan

NPM : 148060074

**ABSTRACT**

The Low of student’s mathematic communication ability, mathematic connection ability, and Learning motivation of Madrasah Aliyah Al Inayah Bandung become a problem which the mathematic teacher have to solve with creating and applying a new concept of learning. This research using The Mixed Method, with Embedded design; Embedded experimental model and using the type of research design as pretest-posttest control group design, which have a purpose to get aresult of a study that focus on the using of CTL, where the CTL are predicted can be increasing the mathematic communication ability, mathematic connection ability and its effect to the learning motivation of students. The populations on this research are students of 10th grade in MA Al Inayah Bandung. The sampling chosen from the population by purposive sampling, and got the students from X-1 and X-2. X-1 and X-2 have a same population, they each have 31 students. X-1 got the CTL treatment, whereas X-2 got the expository learning model. The Instrument that used in this research are mathematic communication ability test, mathematic connection ability test, students interview and learning motivation questionnaire which adopt to the Likert scale. Based on the data analyses, author getting the conclusion as (1) The mathemathic communication ability of students who got CTL treatment is better than the students who got conventional learning. (2) The mathematic connection ability of students who got CTL treatment are’nt good enough than the students who got conventional learning. (3) Learning motivation of students who got CTL treatment is better than the students who got conventional learning. (4) There is correlation of student’s mathematic communication ability with their mathematic connection ability. (6) There is correlation of student’s mathematic connection ability with their learning motivation. (7) The Student’s motivation of learning mathematic is increasing after they got CTL treatment and they feel happy, enjoy and enthusiast when learning mathematic using CTL. The student feel the benefit of mathematic in daily life are good after they learning mathematic using CTL.

Keywords : Contextual, Teaching and Learning (CTL) to the escalation of mathematic communication ability, mathematic connection ability and Learning motivation

**ABSTRAK**

Rendahnya kemampuan komunikasi dan koneksi matematis serta motivasi belajar siswa Madrasah Aliyah Al Inayah Kota Bandung merupakan permasalahan yang menuntut pendidik untuk dapat menciptakan dan menerapkan suatu pendekatan baru dalam pembelajaran. Penelitian ini merupakan metode campuran (*Mixed Method*) tipe *Embedded Desain* dengan jenis *Embedded experimental model* dengan desain penelitian berbentuk *pretes-postes* *control grup design*, yang bertujuan untuk melakukan studi yang berfokus pada penggunaan model pembelajaran CTL yang diduga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan koneksi matematis serta dampaknya pada motivasi belajar siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MA Al Inayah Kota Bandung. Pemilihan sampel dilakukan dari populasinya secara purposif (*purposive sampling*), dan didapat kelas X-1, X-2. Kelas X-1 dan X-2 sama-sama berjumlah 31 orang. Kelas X-1 diberikan perlakuan dengan model CTL dan kelas B dengan pembelajaran ekspositori. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi dan koneksi matematis, angket motivasi belajar dengan mengadopsi skala likert, dan wawancara. Berdasarkan analisis data diperoleh kesimpulan bahwa (1) Kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran CTL lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. (2) Kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran CTL tidak lebih baik daripada kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. (3) Motivasi belajar siswa yang menggunakan pembelajaran CTL lebih baik dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. (4) Terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi dan koneksi matematis siswa. (5) Terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dengan motivasi belajar siswa. (6) Terdapat korelasi antara kemampuan koneksi matematis dengan motivasi belajar siswa. (7) Motivasi belajar siswa meningkat setelah menggunakan model pembelajaran CTL, rata-rata mereka merasa senang dan nyaman mengikuti model pembelajaran CTL. Kemudian, mereka merasa bahwa manfaat matematika dalam kehidupan nyata semakin terasa setelah menggunakan model pembelajaran CTL.

Kata kunci: *Contextual, Teaching and Learning* (CTL)*,* kemampuan komunikasi matematis, koneksi matematis, motivasi belajar siswa.

**PENDAHULUAN**

“Pendidikan adalah upaya normatif yang membawa manusia dari kondisi apa adanya kepada kondisi bagaimana seharusnya” (Kartadinata, 2014:1). Pendidikan juga dikenal sebagai proses untuk memanusiakan manusia. Oleh sebab itu pendidikan merupakan proses yang sangat penting bagi manusia untuk mengantarkan dirinya menjadi manusia seutuhnya.

Dalam pendidikan di Indonesia, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib di berikan dari mulai sekolah dasar sampai menengah karena peranannya yang besar dalam kehidupan.

Selanjutnya menurut NCTM (Saputra, 2015 : 1) tujuan pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), penalaran dan pembuktian matematis (*mathematical reasoning and proof*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), koneksi matematis (*mathematical connection*), representasi matematis (*mathematical representation*), kemampuan teknologi (*knowledge of technology*), dan disposisi (*disposition*).

Kemampuan komunikasi perlu dilatih karena matematika merupakan bahasa. Dan siswa harus bias menyampaikan ide matematika melalui melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta mengambarkannya secara visual. Bahkan pembelajaran matematika akan lebih bermakna dengan adanya keterkaitan antara konsep-konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari atau disiplin ilmu yang lain. Sehingga kemampuan koneksi matematis pun serasa penting untuk dilatihkan kepada para peserta didik.

Selain kemampuan komunikasi dan koneksi matematis, motivasi belajar siswa juga penting untuk dimiliki oleh para peserta didik. Sesuai dengan kesimpulan Atta dan Jamil (Mawarsih, 2013:4) ‘bahwa motivasi belajar memiliki peran yang sangat penting dalam peningkatan prestasi belajar siswa’.

Namun faktanya, komunikasi matematis siswa di Indonesia masih rendah. Dalam suatu penelitian yang dilakukan oleh Tandililing (2011) terhadap siswa SMU terungkap bahwa siswa masih lemah dalam membuat model matematika terhadap informasi yang diberikan dalam soal. Tandiling (2011:5) menyatakan bahwa “kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan gagasan dengan simbol gambar, grafik, tabel dan media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah juga belum memberikan hasil yang memadai”.

Begitupun dengan kemampuan koneksi matematis tidak begitu menggembirakan. Salah satu indikasi rendahnya kemampuan koneksi matematik siswa yaitu berdasarkan beberapa hasil penelitian.Diantaranya ialah hasil penelitian Ruspiani (Yuniawatika, 2011:107) menyatakan bahwa ‘rata-rata nilai kemampuan koneksi matematik siswa sekolah menengah masih tegolong rendah’.

Tidak hanya komunikasi dan koneksi matematis yang kurang begitu menggembirakan, motivasi belajar siswa terhadap pembelajaran matematikapun tidak begitu baik. Motivasi siswa ini mungkin dipengaruhi oleh rasa ketidak senangannya dalam belajar matematika. Hal ini senada dengan yang di ungkapkan oleh Ruseffendi (Gunawan, 2012: 2) ‘Matematika (ilmu pasti) bagi anak-anak pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi, kalau bukan pelajaran yang paling dibenci’.

Maka dari itu harus di cari model pembelajaran yang bisa meningkatkan kemampuan komunikasi dan koneksi matematis serta motivasi belajar siswa. Model pembelajaran itu harus bisa membuat siswa aktif dan nyaman ketika belajar, sehingga masalah tersebut bisa teratasi.

Salah satu model pembelajaran yang dapat dicoba untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan koneksi matematis serta motivasi belajar siswa yaitu melalui model pembelajaran *CTL (contextual, teaching and learning)*. Model pembelajaran CTL menawarkan bentuk pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

Model CTL merupakan suatu konsep pembelajaran yang mengaitkan antara materi pelajaran dengan situasi kehidupan nyata siswa melalui proses pengalaman secara langsung. Oleh sebab itu, penulis berharap perkembangan siswa terjadi secara utuh meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor, sehingga pembelajaran matematika lebih terasa bermakna bagi siswa.

Berdsasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : (1) Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran CTL lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran konvensional? (2) Apakah kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran CTL lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran konvensional? (3) Apakah motivasi belajar siswa yang mendapat pembelajaran CTL lebih baik dari pada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional? (4) Apakah terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi dengan koneksi matematis siswa? (5) Apakah terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dengan motivasi belajar siswa? (6) Apakah terdapat korelasi antara kemampuan koneksi matematis dengan motivasi belajar siswa? Bagaimana motivasi belajar siswa setelah mendapat pembelajaran CTL?

**METODOLOGI PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan Metode Campuran (*Mixed Method*) tipe penyisipan (*Embedded Design).*

Desain penelitian yang digunakan adalah desain eksperimen semu (*Quasi-Experiment*) yaitu dilakukan tanpa proses teknik sampel peluang (Fraenkel & Wallen dalam Indrawan dan Yaniawati, 2014), kemudian memilih dua kelas yang setara di tinjau dari kemampuan akademiknya. Kelas yang pertama meperoleh pembelajaran CTL(kelas eksperimen) dan kelas kedua memperoleh pembelajaran ekspositori (kelas kontrol). Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

**Tabel**

**Desain *Quasi-Experiment***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kelompok** | **Tes Awal** | **Perlakuan (variabel bebas)** | **Tes Akhir** |
| Eksperimen | $$Y$$ | $$X$$ | $$Y$$ |
| Kontrol  | $$Y$$ | $$-$$ | $$Y$$ |

Sumber: Indrawan dan Yaniawati, (2014)

Keterangan:

$Y$ = Tes awal (pretes) = Tes akhir (postes)

$X$ = Perlakuan khusus / pengajaran model pembelajaran CTL

Populasi penelitian ini yaitu siswa kelas X MA Al Inayah Kota Bandung dengan sampel (objek penelitian) adalah siswa kelas X-1 dan X-2. Pemilihan sampel dari populasinya secara purposif (*Purposive Sampling*). Teknik *Purposive Sampling* adalah teknik sampling yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu (Ningsih, 2015).

Pemilihan sampel dilakukan dari populasinya secara acak. Sampel penelitiannya adalah 2 kelas yang terdiri dari 1 kelas sebagai kelas eksperimen yaitu kelas X-1 yang berjumlah 31 orang yang menggunakan pembelajaran CTL, dan 1 kelas sebagai kelas kontrol yaitu kelas X-2 yang berjumlah 31 orang yang menggunakan pembelajaran ekspositori.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis**

Untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis yang menggunakan pembelajaran CTL lebih baik dari pada yang menggunakan pembelajaran konvensional, maka dilakukan beberapa langkah analisis. Tahap pertama yang dilakukan adalah analisis deskriptif data sebagai berikut:

**Tabel**

**Statistik Deskriptif**

**Data Postes Kemampuan Komunikasi Matematis**

|  |  | Pretes Kelas Eksperimen | Pretes Kelas Kontrol |
| --- | --- | --- | --- |
| N | 31 | 31 |
| Mean | 36.6129 | 25.0000 |
| Median | 30.0000 | 20.0000 |
| Std. Deviation | 17.04832 | 15.91645 |
| Variance | 290.645 | 253.333 |
| Range | 50.00 | 60.00 |
| Minimum | 10.00 | 0.00 |
| Maximum | 60.00 | 60.00 |
| Sum |  |  |

Berdasarkan tabel di atas, rerata kedua kelas tersebut berbeda, kelas eksperimen lebih unggul 11,6129 dibandingkan kelas kontrol. Artinya kemampuan akhir kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Untuk melihat apakah perbedaannya signifikan atau tidak, maka dilakukan tahap kedua yaitu analisis statistik parametrik, diantaranya uji normalitas dan homogenitas.

Untuk menguji normalitas data penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk,* dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

Ho : Data postes kedua kelas berdistribusi normal.

H1 : Data postes kedua kelas 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 analisis normalitas data postes terlihat pada Tabel berikut:

**Tabel**

**Hasil Uji Normalitas Data Penelitian**

**Kemampuan Komunikasi Matematis**

|  |
| --- |
| **Tests of Normality** |
|  | Kelas | Kolmogorov-Smirnova | Shapiro-Wilk |
|  | Statistic | Df | Sig. | Statistic | Df | Sig. |
| Postes | Eksperimen | .171 | 31 | .022 | .908 | 31 | .011 |
| Kontrol | .172 | 31 | .021 | .938 | 31 | .073 |
| a. Lilliefors Significance Correction |

Nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing 0,011 dan 0,073. Karena nilai signifikansi kelas eksperimen lebih kecil dari 0,05 sehingga Ho ditolak, artinya data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

Karena data tersebut tidak normal, maka langkah selanjutnya yang dilakukan adalah menganalisis perbedaan rerata kedua kelas menggunakan statistika non parametrik dengan uji mann-whitney, dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

 Ho: (Kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran CTL tidak lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional)

H1: (Kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran CTL lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional)

Kriteria pengujian hipotesisnya berdasarkan *P-value* dengan α = 0,05, jika $\frac{sig (2-tailed}{2}$ < α, maka H0 ditolak dan jika $\frac{sig (2-tailed}{2}$ ≥ α, maka H0  diterima. Hasil perhitungan diperoleh:

**Tabel**

**Hasil Uji Mann-Whitney**

**Data Postes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

|  |
| --- |
| **Test Statisticsa** |
|  | Skor Kemampuan Komunikasi |
| Mann-Whitney U | 298.500 |
| Wilcoxon W | 794.500 |
| Z | -2.583 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .010 |
| a. Grouping Variable: Kelas |

Dari tabel terlihat bahwa nilai *sig (2-tailed)* adalah 0,010, sehingga nilai $\frac{sig (2-tailed)}{2}=$ 0,005 < 0,05, maka Ho ditolak, sehingga H1 diterima. Artinya Kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran CTL lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

**Analisis Kemampuan Koneksi Matematis**

Untuk mengetahui apakah kemampuan koneksi matematis yang menggunakan pembelajaran CTL lebih baik dari pada yang menggunakan pembelajaran konvensional, maka dilakukan beberapa langkah analisis. Tahap pertama yang dilakukan adalah analisis deskriptif data sebagai berikut:

**Tabel**

**Statistik Deskriptif**

**Data Postes Kemampuan Koneksi Matematis**

|  |  | Pretes Kelas Eksperimen | Pretes Kelas Kontrol |
| --- | --- | --- | --- |
| N | 31 | 31 |
| Mean | 25.3226 | 20.4839 |
| Median | 20.0000 | 20.0000 |
| Std. Deviation | 11.75695 | 6.10394 |
| Variance | 138.226 | 37.258 |
| Range | 40.00 | 35.00 |
| Minimum | .00 | 5.00 |
| Maximum | 40.00 | 40.00 |
|  |  |  |

Berdasarkan tabel di atas, rerata kedua kelas tersebut berbeda, kelas eksperimen lebih unggul 4,8387 dibandingkan kelas kontrol. Artinya kemampuan akhir kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Untuk melihat apakah perbedaannya signifikan atau tidak, maka dilakukan tahap kedua yaitu analisis statistik parametrik, diantaranya uji normalitas dan homogenitas.

Untuk menguji normalitas data postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk,* dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

Ho : Data postes kedua kelas berdistribusi normal.

H1 : Data postes kedua kelas 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 analisis normalitas data postes terlihat pada Tabel berikut:

**Tabel**

**Hasil Uji Normalitas Data Postes**

 **Kemampuan Koneksi Matematis**

|  |
| --- |
| **Tests of Normality** |
|  Kelas | Kolmogorov-Smirnova | Shapiro-Wilk |
| Statistic | Df | Sig. | Statistic | Df | Sig. |
| Postes | Eksperimen | .255 | 31 | .000 | .865 | 31 | .001 |
| Kontrol | .467 | 31 | .000 | .489 | 31 | .000 |
| a. Lilliefors Significance Correction |

Nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing 0,001 dan 0,000. Nilai signifikansi keduanya lebih kecil dari 0,05 sehingga Ho ditolak, artinya data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

Karena data tersebut tidak normal, maka langkah selanjutnya yang dilakukan adalah menganalisis perbedaan rerata kedua kelas menggunakan statistika non parametrik dengan uji mann-whitney, dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

Ho: (Kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran CTL tidak lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional)

H1: (Kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran CTL lebih baik daripada kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional)

Kriteria pengujian hipotesisnya berdasarkan *P-value* dengan α = 0,05, jika $\frac{sig (2-tailed}{2}$ < α, maka H0 ditolak dan jika $\frac{sig (2-tailed}{2}$ ≥ α, maka H0  diterima. Hasil perhitungan diperoleh:

**Tabel**

**Hasil Uji Mann-Whitney**

**Data Postes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa**

|  |
| --- |
| **Test Statisticsa** |
|  | Skor Kemampuan Koneksi |
| Mann-Whitney U | 407.500 |
| Wilcoxon W | 903.500 |
| Z | -1.163 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .245 |
| a. Grouping Variable: Kelas |

Dari tabel terlihat bahwa nilai *sig (2-tailed)* adalah 0,245, sehingga nilai $\frac{sig (2-tailed)}{2}=$ 0,1225 > 0,05, maka Ho diterima. Artinya kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran CTL tidak lebih baik daripada kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Tetapi kalau di lihat dari nilai rata-rata kelas, maka nilai kelas eksperimen lebih baik dari nilai kelas kontrol. Boleh jadi ini diakibatkan oleh, soal koneksi matematis terlalu sedikit yaitu 2 buah nomer. Sehingga akurasi penilaiannya kurang begitu baik.

**Analisis Angket Motivasi Belajar Siswa**

Untuk menjawab rumusan masalah, Apakah motivasi belajar siswa yang mendapat pembelajaran CTL lebih baik dari pada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional? maka dikumpulkan data motivasi belajar siswa melalui angket skala motivasi belajar siswa yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tiap pernyataan pada hasil skala motivasi belajar siswa diberikan skor berdasarkan penskoran. Deskripsi skor motivasi belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

**Tabel**

 **Statistik Deskriptif**

 **Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa**

|  |  | Pretes Kelas Eksperimen | Pretes Kelas Kontrol |
| --- | --- | --- | --- |
| N | 31 | 31 |
| Mean | 82.2903 | 79.2581 |
| Median | 82.0000 | 77.0000 |
| Std. Deviation | 7.29929 | 9.20857 |
| Variance | 53.280 | 84.798 |
| Range | 29.00 | 40.00 |
| Minimum | 72.00 | 66.00 |
| Maximum | 101.00 | 106.00 |
|  |  |  |

Berdasarkan tabel di atas, rerata kedua kelas tersebut berbeda, kelas eksperimen lebih unggul 3,0322 dibandingkan kelas kontrol. Artinya motivasi belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Untuk melihat apakah perbedaannya signifikan atau tidak, maka dilakukan tahap kedua yaitu analisis statistik parametrik, diantaranya uji normalitas dan homogenitas.

Untuk menguji normalitas data angket kemandirian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk,* dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

Ho: Data motivasi belajar siswa kedua kelas berdistribusi normal.

H1: Data motivasi belajar siswa kedua kelas 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 analisis normalitas data kemandirian belajar mahasiswa terlihat pada Tabel 4.14 berikut:

**Tabel**

**Hasil Uji Normalitas Data Angket**

**Motivasi Belajar Siswa**

|  |
| --- |
| **Tests of Normality** |
|  | Kelas | Kolmogorov-Smirnova | Shapiro-Wilk |
|  | Statistic | Df | Sig. | Statistic | Df | Sig. |
| Skala Motivasi | Eksperimen | .109 | 31 | .200\* | .953 | 31 | .185 |
| Kontrol | .178 | 31 | .014 | .860 | 31 | .001 |
| \*. This is a lower bound of the true significance. |
| a. Lilliefors Significance Correction |

Nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing 0,185 dan 0,001. Karena nilai signifikansi kelas kontrol lebih kecil dari 0,05 sehingga Ho ditolak, artinya data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

Karena data tersebut tidak normal, maka langkah selanjutnya yang dilakukan adalah menganalisis perbedaan rerata kedua kelas menggunakan statistika non parametrik dengan uji mann-whitney, dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

Ho: (Motivasi belajar siswa yang menggunakan pembelajaran CTL tidak lebih baik dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional)

H1: (Motivasi belajar siswa yang menggunakan pembelajaran CTL lebih baik dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional)

Kriteria pengujian hipotesisnya berdasarkan *P-value* dengan α = 0,05, jika $\frac{sig (2-tailed}{2}$ < α, maka H0 ditolak dan jika $\frac{sig (2-tailed}{2}$ ≥ α, maka H0  diterima. Hasil perhitungan diperoleh:

**Tabel**

 **Hasil Uji Mann-Whitney**

**Data Angket Motivasi Belajar Siswa**

|  |
| --- |
| **Test Statisticsa** |
|  | Skor Skala Motivasi |
| Mann-Whitney U | 341.500 |
| Wilcoxon W | 837.500 |
| Z | -1.959 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .050 |
| a. Grouping Variable: Kelas |

Dari tabel terlihat bahwa nilai *sig (2-tailed)* adalah 0,05, sehingga nilai $\frac{sig (2-tailed}{2}=$ 0,025 < 0,05, maka Ho ditolak, sehingga H1 diterima. Artinya Motivasi belajar siswa yang menggunakan pembelajaran CTL lebih baik dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

**Analisis Korelasi Antara Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematis**

Untuk menguji korelasi antara kemampuan komunikasi matematis, dan kemampuan koneksi matematis menggunakan uji Pearson product moment.

* Jika nilai signifikasi ≥ 0,05, maka H0 diterima dan H1 ditolak.
* Jika nilai signifikasi < 0,05, maka H0 ditolak dan H1 diterima.

Ho: Tidak terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi dan koneksi matematis siswa.

H1: Terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi dan koneksi matematis siswa.

**Tabel**

**Hasil Uji Korelasi antara Kemampuan Komunikasi dan**

**Koneksi Matematis**

|  |
| --- |
| **Correlations** |
|  | Skor Komunikasi | Skor Koneksi |
| Skor Komunikasi | Pearson Correlation | 1 | .678\*\* |
| Sig. (2-tailed) |  | .000 |
| N | 62 | 62 |
| Skor Koneksi | Pearson Correlation | .678\*\* | 1 |
| Sig. (2-tailed) | .000 |  |
| N | 62 | 62 |
| \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). |

Dari tabel terlihat bahwa nilai *sig (2-tailed)* adalah 0,000, sehingga nilai *sig (2-tailed)* < 0,05. maka Ho ditolak, sehingga H1 diterima. Artinya terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi dan koneksi matematis siswa.

Kemudian memiliki nilai koefisien korelasi 0,678 yang artinya memiliki tingkat korelasi yang kuat atau kemampuan komunikasi dan kemampuan koneksi matematis memiliki hubungan yang kuat.

**Analisis Korelasi Antara Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Belajar**

Untuk menguji korelasi antara kemampuan komunikasi matematis, dan motivasi belajar menggunakan uji Pearson product moment.

* Jika nilai signifikasi ≥ 0,05, maka H0 diterima dan H1 ditolak.
* Jika nilai signifikasi < 0,05, maka H0 ditolak dan H1 diterima.

Ho: Tidak terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi dan motivasi belajar siswa.

H1: Terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar siswa.

**Tabel**

**Hasil Uji Korelasi antara Kemampuan**

**Komunikasi Matematis dan Motivasi Belajar**

|  |
| --- |
| **Correlations** |
|  | Skor\_Komunikasi | Skor\_Motivasi |
| Skor\_Komunikasi | Pearson Correlation | 1 | .490\*\* |
| Sig. (2-tailed) |  | .000 |
| N | 62 | 62 |
| Skor\_Motivasi | Pearson Correlation | .490\*\* | 1 |
| Sig. (2-tailed) | .000 |  |
| N | 62 | 62 |
| \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). |

Dari tabel terlihat bahwa nilai *sig (2-tailed)* adalah 0,000, sehingga nilai *sig (2-tailed)* < 0,05. maka Ho ditolak, sehingga H1 diterima. Artinya terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi dan motivasi belajar siswa.

Kemudian memiliki nilai koefisien korelasi 0,490 yang artinya memiliki tingkat korelasi yang sedang atau kemampuan komunikasi dan motivasi belajar memiliki hubungan yang sedang.

**Analisis Korelasi Antara Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar**

Untuk menguji korelasi antara kemampuan koneksi matematis, dan motivasi belajar menggunakan uji Pearson product moment.

* Jika nilai signifikasi ≥ 0,05, maka H0 diterima dan H1 ditolak.
* Jika nilai signifikasi < 0,05, maka H0 ditolak dan H1 diterima.

Ho: Tidak terdapat korelasi antara kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar siswa.

H1: Terdapat korelasi antara kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar siswa.

**Tabel**

**Hasil Uji Korelasi antara Kemampuan**

**Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar**

|  |
| --- |
|  **Correlations** |
|  | Skor\_Koneksi | Skor\_Motivasi |
| Skor\_Koneksi | Pearson Correlation | 1 | .458\*\* |
| Sig. (2-tailed) |  | .000 |
| N | 62 | 62 |
| Skor\_Motivasi | Pearson Correlation | .458\*\* | 1 |
| Sig. (2-tailed) | .000 |  |
| N | 62 | 62 |
| \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). |

Dari tabel terlihat bahwa nilai *sig (2-tailed)* adalah 0,000, sehingga nilai *sig (2-tailed)* < 0,05. maka Ho ditolak, sehingga H1 diterima. Artinya terdapat korelasi antara kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar siswa.

Kemudian memiliki nilai koefisien korelasi 0,458 yang artinya memiliki tingkat korelasi yang sedang atau kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar memiliki hubungan yang sedang.

**Hasil Wawancara**

Wawancara dilakukan untuk menggali permasalahan yang ditemui siswa pada proses pembelajaran, baik yang berkaitan dengan pemberian model pembelajaran CTL dan dampaknya pada motivasi belajar siswa . Wawancara dilakukan terhadap 10 siswa yang mewakili kelas eksperimen.

**Tabel**

**Interpretasi Jawaban Siswa Terhadap Hasil Wawancara**

| **No.** | **Pertanyaan** | **Siswa** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Bagaimana kesan selama proses belajar dengan menggunakan pembelajaran *Contextual, Teaching and Learning* (CTL) ? | Secara umum pembelajaran dengan menggunakan CTL sangat membantu, dan menarik karena merasa terpacu agar lebih aktif dalam menyelesaikan permasalahan nyata. Siswa merasa senang dan nyaman dalam belajar. Kebanyakan siswa membandingkannya dengan pembelajaran konvensional yang biasa mereka sering lakukan. |
| 2 | Apa kendala-kendala selama proses belajar dengan menggunakan pembelajaran *Contextual, Teaching and Learning* (CTL) ?  | Terkait waktu, waktu serasa begitu cepat. Dan ada kalanya terpotong oleh waktu sholat. Kemudian beberapa siswa yang telat masuk. Sehingga pembelajaran sedikit terganggu oleh siswa yang telat masuk jam pelajaran.  |
| 3 | Apakah manfaat matematika sudah semakin terasa setelah pembelajaran menggunakan pembelajaran *Contextual, Teaching and Learning* (CTL) ?  | Secara umum siswa merasakan hal demikian. Karena model pembelajaran ini menghubungkan materi akademik dengan konteks kehidupan keseharian siswa. Pembelajaran yang terjadi mempunyai hubungan yang erat dengan pengalaman sesungguhnya. |
| 4 | Apa harapan-harapan anda dalam pembelajaran matematika ? | Siswa menginginkan agar proses pembelajaran matematika berjalan menyenangkan dan tidak tegang. Sehingga mereka bisa belajar dengan tenang dan bisa berfikir secara jernih.  |
| 5 | Apa tanggapan anda tentang motivasi belajar anda setelah menggunakan pembelajaran *Contextual, Teaching and Learning* (CTL) ?  | Mayoritas siswa menyatakan bahwa setelah mereka menggunakan model pembelajaran CTL, semangat motivasi belajar mereka meningkat.  |

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pengolahan data dan temuan yang diperoleh dalam penelitian ini beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran CTL lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran CTL tidak lebih baik daripada kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Motivasi belajar siswa yang menggunakan pembelajaran CTL lebih baik dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
4. Terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi dan koneksi matematis siswa.
5. Terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dengan motivasi belajar siswa.
6. Terdapat korelasi antara kemampuan koneksi matematis dengan motivasi belajar siswa.
7. Motivasi belajar siswa meningkat setelah menggunakan model pembelajaran CTL, rata-rata mereka merasa senang dan nyaman mengikuti model pembelajaran CTL. Kemudian, mereka merasa bahwa manfaat matematika dalam kehidupan nyata semakin terasa setelah menggunakan model pembelajaran CTL.

**SARAN**

Berdasarkan hasil temuan dan kesimpulan pada penelitian ini, maka diperoleh beberapa rekomendasi yang perlu mendapat perhatian dari semua pihak yang berkepentingan terhadap penggunaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Kemudian bagi yang akan meneliti kemampuan komunikasi dan koneksi matematis serta motivasi belajar siswa.

1. Model pembelajaran CTL bisa berjalan maksimal apabila didukung oleh suasana belajar yang kondusif. Dan persiapan yang matang. Sehingga pembelajaran CTL bisa berjalan dengan baik.
2. Ketika menggunakan pembelajaran CTL, sebaiknya tidak terpotong oleh kegiatan lainnya.
3. Soal-soal komunikasi dan koneksi sebaikinya berjumlah sama banyak. Dan minimal 3 butir soal. Karena penulis berpendapat bahwa jumlah banyaknya butir soal akan sangat berpengaruh terhadap hasil penelitian.
4. Bahan ajar baik berupa soal-soal latihan dan rangkuman materi, yang diberikan oleh peneliti pada siswa, sebaiknya di buat semenarik mungkin. Baik deri segi warna, tulisan, kejelasan kata-kata. Karena akan sangat berpengaruh pada motivasi siswa dalam belajar dan mengerjakan soal-soal.
5. Performa peneliti dalam mengaitkan matematika dalam kehidupan sebenarnya di luar matematika harus jelas. Baik dari segi suara, pakaian, contoh-contoh. Karena akan berdampak pada suasana kelas yang kondusif dan hasil penelitian yang maksimal.

**DAFTAR PUSTAKA**

Gunawan, A. (2012). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA. Skripsi Unpas Bandung. Tidak diterbitkan.

Indrawan, R., & Yaniawati, R.P. (2014). *Metodologi Penelitian (Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran untuk Manajemen, Pembangunan, dan Pendidikan)*. Bandung: Reflika Aditama

Kartadinata, S. (2014). *Politik Jati Diri Telaah Filosofi dan Praktis Pendidikan bagi Penguatan Jati Diri Bangsa.* Bandung: UPI PRES.

Mawarsih, dkk. (2013). “Pengaruh Perhatian Orang Tua dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMA Negeri Jumapolo”. *Jurnal Pendidikan UNS,* Vol. 1,No. 3.

Ningsih, E.F. (2015). Implementasi Model Pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Dampaknya terhadap Disposisi Matematis Siswa SMA. Tesis Pascasarjana Unpas Bandung: Tidak diterbitkan.

Saputra, J. (2015). Penggunaan Model *Problem Based Learning* Berbantuan *E-Learning* dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Dampaknya terhadap Kemandirian Belajar Mahasiswa. Tesis Pascasarjana Unpas Bandung: Tidak diterbitkan.

Tandililing, E. (2011). Peningkatan Pemahaman dan Komunikasi Matematis serta Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Strategi PQ4R dan Bacaan Refutation Text. Disertasi UPI Bandung: Tidak diterbitkan.

Yuniawatika. (2011). “Penerapan Pembelajaran Matematika dengan Strategi REACT untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Representasi Matematik Siswa Sekolah Dasar”. *Jurnal Edisi Khusus UPI,* No. 1 Agustus 2011.