

## Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Dengan Menggunakan Metode Pembelajaran *Peer Teaching*

Rifka Hadia Lubis<sup>1</sup>, Fauziah Nur Simamora<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Al Washliyah Sibolga/Tapanuli Tengah

Email: [rifkahadia@yahoo.co.id](mailto:rifkahadia@yahoo.co.id)<sup>1</sup>; [Fauziahnur95@gmail.com](mailto:Fauziahnur95@gmail.com)<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui informasi tentang pengaruh kemampuan koneksi matematika siswa dengan menggunakan metode pembelajaran *peer teaching*. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *Pretest Posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di SMA N 1 MATAULI PANDAN. Sampel kelas yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 7 di SMA N 1 MATAULI PANDAN Tahun pelajaran 2021/2022. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan memberikan tes dalam bentuk soal pilihan ganda. Penelitian ini melibatkan 2 kelompok subjek yaitu Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok mendapat tes kemampuan awal (*pre-test*) untuk mengetahui apakah kedua kelompok tersebut memiliki kemampuan yang sama. Dari hasil pembahasan perhitungan normalitas dengan menggunakan analisa grafik Histogram, menunjukkan bahwa model regresi tidak menyalahi asumsi normalitas yaitu berbentuk lonceng sehingga grafik histogram untuk variabel koneksi matematika dapat disimpulkan memiliki tingkat normal. Dengan demikian keseluruhan butir soal variabel X dan Y di atas dinyatakan valid. Secara spesifik dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematika siswa kelas XI SMA di SMA N 1 MATAULI PANDAN sebelum diterapkannya metode pembelajaran *peer teaching* hanya sebesar 50,64. Rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X SMA Melati Binjai setelah diterapkannya metode pembelajaran *peer teaching* meningkat dari 50,64 menjadi 78,50. Dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh metode pembelajaran *peer teaching* terhadap kemampuan koneksi matematika siswa kelas XI di SMA N 1 MATAULI PANDAN Tahun Pelajaran 2021/ 2022.

**Kata Kunci:** Metode Peer Teaching, Kemampuan Koneksi Matematika

### ABSTRACT

*This study aims to find out information about the effect of students' mathematical connection abilities using the peer teaching learning method. The research design used in this study was the pretest posttest control group design. The population in this study were all students of class XI at SMA N 1 MATAULI PANDAN. The class sample used in this study was class XI IPA 7 at SMA N 1 MATAULI PANDAN in the 2021/2022 academic year. In this study, the data collection technique used was to give a test in the form of multiple choice questions. This study involved 2 groups of subjects, namely the experimental group and the control group. Both groups received an initial ability test (pre-test) to find out whether the two groups had the same ability. From the results of the discussion of normality calculations using histogram graph analysis, it shows that the regression model does not violate the normality assumption, which is bell-shaped so that the histogram graph for the mathematical connection variable can be concluded to have a normal level. Thus, all the items on the variables X and Y above are declared valid. Specifically, it can be concluded that the average mathematical connection ability of class XI SMA students at SMA N 1 MATAULI PANDAN before the implementation of the peer teaching learning method was only 50.64. The average mathematical communication ability of class X students of SMA Melati Binjai after the implementation of the peer teaching learning method increased from 50.64 to 78.50. It can be concluded that there is an effect of the peer teaching learning method on the mathematical connection abilities of class XI students at SMA N 1 MATAULI PANDAN in the 2021/2022 academic year.*

**Keywords:** Peer Teaching Method, Mathematical Connection Ability

## A. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting karena tanpa melalui pendidikan, proses transmisi dan aktualisasi pengetahuan akan sulit untuk diwujudkan. Belajar adalah suatu aktivitas yang terdapat sebuah proses dari tidak tahu menjadi tahu, tidak mengerti jadi mengerti, tidak bisa menjadi bisa untuk mencapai hasil optimal. **Ihsana El Khuluqo (2017:1-2)** menjelaskan bahwa “Belajar adalah suatu usaha sadar yang dilakukan oleh individu dalam perubahan tingkah lakunya baik melalui latihan dan pengalaman yang menyangkut aspek kognitif, afektif dan psikomotor untuk memperoleh tujuan tertentu”. Matematika merupakan mata pelajaran yang ada dalam tiap tingkatan sekolah, mulai dari sekolah dasar (SD), sekolah menengah pertama (SMP), sekolah menengah atas (SMA), dan sekolah lainnya yang setingkat. Matematika salah satu mata pelajaran pokok. **Heris dan Utari (2014:4)** menyatakan bahwa “Matematika adalah ilmu tentang pola memuat kegiatan membuat sesuatu menjadi masuk akal dan memerlukan kemampuan mengkomunikasikan idenya kepada orang lain”. Kemudian **Yurniwati (2019:8)** menyatakan “Matematika tidak hanya mengembangkan keterampilan komputasi (operasi hitung) tetapi juga soft skill, seperti menemukan konsep, mengolah informasi, mengomunikasikan ide dalam bentuk simbol, bagan, gambar, atau kalimat secara lisan dan tulisan”. **Rostina Sundayana (2014:2)** menyatakan bahwa “Matematika merupakan salah satu komponen serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan dan merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi”. Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah pelajaran yang mempunyai peran penting dalam pendidikan, membuat sesuatu menjadi masuk akal, mengembangkan keterampilan yang mendukung

perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika Berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 yakni memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterkaitan antar konsep matematika dan menerapkan konsep atau logaritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah. kemampuan menjelaskan keterkaitan antar konsep disebut kemampuan koneksi matematis. Menurut Sumarmo, Koneksi matematika (Mathematical Connection) merupakan kegiatan yang meliputi, mencari hubungan antara berbagai representasi konsep dan prosedur, memahami hubungan antar topik matematik, menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan siswa untuk memahami bahwa matematika terdiri dari berbagai topik yang saling berkaitan satu sama lain. indikator kemampuan koneksi matematis menurut NCTM (2000). Indikator-indikator tersebut antara lain (1) mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika. (2) Memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap. (3) mengenal dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika.

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 1 MATAULI Kota Pandan, kemampuan koneksi matematis siswa masih sangat rendah, dapat dilihat dari sulitnya siswa menghubungkan konsep-konsep atau materi yang telah dipelajari. Sebagian besar siswa menjadikan guru sebagai sumber utama dari proses pembelajaran, siswa hanya mengikuti, mendengar, dan menyalin apa yang diberikan oleh guru. Pada akhirnya kemampuan koneksi matematis siswa tidak terasah dan tidak berkembang secara maksimal. Salah satu metode pembelajaran

yang dapat digunakan sebagai upaya meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa adalah dengan menggunakan metode pembelajaran *Peer Teaching* (Tutor sebaya).

*Peer Teaching* (Tutor sebaya) sangat cocok digunakan untuk kurikulum pembelajaran saat ini dikarenakan pembelajaran saat ini berpusat pada siswa (*student centered*). Metode pembelajaran *peer teaching* pada dasarnya merupakan sebuah kegiatan pembelajaran dengan memilih seorang siswa yang akan dijadikan guru dengan istilah tutor, peran dari tutor nantinya akan membantu peserta didik lain (*Learner*) dalam mempelajari materi pelajaran. siswa yang berperan sebagai tutor adalah siswa yang mempunyai kelebihan daripada siswa yang lainnya, artinya seorang tutor adalah siswa yang lebih pintar atau lebih memahami pokok bahasan pada mata pelajaran tertentu dibandingkan siswa lainnya. Menurut Agus Mastrianto, Ali Imron dan Maskun model pembelajaran tutor sebaya (*Peer Teaching*) dilakukan dengan cara memberdayakan kemampuan siswa yang memiliki daya serap tinggi, siswa tersebut mengajarkan materi kepada teman-temannya yang belum paham sehingga memenuhi ketuntasan belajar semuanya (Mastrianto, et.al., 2017).

Febianti (2014) juga menjelaskan bahwa Tutor sebaya bisa dilakukan berdua atau lebih, tetapi tutor sebaya lebih efektif digunakan dengan jumlah siswa maksimal 20 orang, agar proses penyampaian informasi lebih menyeluruh dan mudah dipahami temanteman lainnya. Semakin sedikit siswa yang mengikuti metode pembelajaran tutor sebaya, siswa yang berperan sebagai tutor pun tidak cepat mengalami kecapaian karena harus mengulang-ulang pengajaran dengan suara keras dan/atau harus memberikan pengarahan tentang materi bahasan kepada satu persatu temannya.

Jadi bisa disimpulkan bahwa metode *Peer Teaching* ini menuntut siswa agar lebih aktif dalam proses pembelajaran secara berkelompok, melatih siswa

memberanikan diri berbicara didepan teman- temannya sehingga akan menumbuh kembangkan kemampuan koneksi matematis siswa. Sesuai pemaparan diatas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh metode *Peer Teaching* dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis.

## B. METODE PENELITIAN

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI-IPA SMA N 1 MATAULI PANDAN, sebanyak 35 Orang. Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis siswa dengan menerapkan metode *Peer Teaching*. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (Classroom Action Research) yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dengan menerapkan metode *peer teaching*. Penelitian Tindakan Kelas didefinisikan sebagai penelitian yang dilakukan di dalam kelas dan bertujuan mengatasi berbagai masalah yang terjadi di kelas. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan eksperimen desain *Pretes Postes Control Group Design*.

Tabel 1.  
Rancangan Desain Penelitian

Kelompok	Rancangan Desain Penelitian		Tes Akhir
	Tes Awal	Perlakuan (Variabel Bebas)	
Eksperimen	0	X <sub>1</sub>	0
Kontrol	0	X <sub>2</sub>	0

Sumber : (Sugiyono, 2010: 116)

Desain ini melibatkan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan metode *Peer Teaching* dan kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran yang telah diterapkan. Instrument utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tes objektif pilihan ganda dalam bentuk *Pretest* dan *Posttest*. Jumlah tes pilihan ganda dalam penelitian ini berjumlah 15 soal yang sudah diujikan terlebih dahulu pada kelas XII IPA 1, dan

hasil uji validitas dan realibilitasnya menunjukkan setiap butir tes dalam kategori baik. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan tes sebagai instrument penelitian dengan urutan pengumpulan data yaitu : (1) memberikan pretest kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang menjadi data hasil awal penelitian (2) memberikan treatment (perlakuan) kepada kelompok eksperimen dengan memberi pembelajaran menggunakan metode *Peer Teaching* (3) kemudian lanjut memberikan posttest pada kelompok kelas kontrol dan kelas eksperimen yang menjadi hasil akhir kedua kelompok (4) menilai hasil tes yang diperoleh oleh kedua kelompok untuk selanjutnya data tersebut dianalisis dan dipersiapkan untuk menjadi laporan hasil penelitian.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang hasil sebelum dan sesudah pelaksanaan metode *Peer Teaching* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa kelas XI di SMA N 1 Matauli Pandan Tahun Pelajaran 2021/2022.

#### Analisis Deskriptif Kemampuan Koneksi Matematika Siswa

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditetapkan yaitu untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh metode *peer teaching* terhadap kemampuan koneksi matematika siswa XI SMA Matauli tahun pelajaran 2021/2022 sebelum dan sesudah mengikuti proses pembelajaran menggunakan metode *peer teaching*, maka pada bagian ini akan dipaparkan hasil perhitungan pretest dan posttest terhadap 35 siswa kelas XI – IPA 7 tahun pelajaran 2021/2022. Berikut hasil perhitungan atau analisis data pretest dan posttest terhadap 65 siswa dari instrumen tes berupa pretest dan posttest yang telah mereka kerjakan sebelum dan sesudah

mengikuti proses pembelajaran menggunakan metode *peer teaching*.

**Tabel 2**  
Hasil Analisis Pretest Dan Posttest Kemampuan Koneksi Matematika

Data	N	Minimu m	Maximu m	Mea n	Std. Deviatio n
Pretes t	3 5	45	70	50,64	14,27
Postes t	3 5	65	90	78,50	11,35

Berdasarkan Tabel 2 di atas tampak jelas bahwa pada hasil pretest kelas eksperimen 1 diketahui nilai minimum 45, nilai maksimum 70, rata-rata 50,64 dan standar deviasi 14,27. Pada hasil posttest kelas eksperimen 1 diketahui nilai minimum 65, nilai maksimum 90, rata-rata 78,50 dan standar deviasi 11,35.

#### Hasil Uji Normalitas

Menurut Ghazali (2018:161) Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Uji normalitas berguna untuk mengetahui data yang telah dikumpulkan (pretest dan posttest) berdistribusi normal atau tidak dari suatu populasi atau sampel, jika data yang diperoleh berdistribusi normal berarti populasi atau sampel merupakan populasi atau sampel normal. Berikut Tabel 3 hasil uji normalitas data data pretest dan posttest.

**Tabel 3**  
Hasil Uji Normalitas Data Data Pretest Dan Posttest

Data	Asymp. Sig. (2-tailed)	Kriteria pengujian (Sig.) > 0,05	Ket
Pretest	0,185	(Sig.) > 0,05	Normal
Posttest	0,276	(Sig.) > 0,05	Normal

Berdasarkan kriteria pengujian uji normalitas maka diketahui penyebaran tes (pretest dan posttest) sampel penelitian berdistribusi normal dengan keterangan nilai signifikansi (sig.) untuk pretest sebesar 0,185, dimana nilai ini lebih besar dari 0,05 artinya penyebaran pretest pada sampel penelitian berdistribusi normal dan untuk posttest sebesar 0,276 dimana nilai

juga ini lebih besar dari 0,05 artinya penyebaran posttest pada sampel penelitian juga berdistribusi normal.

### Hasil Uji Regresi Linear Sederhana

Regresi linear sederhana adalah metode statistik yang berfungsi untuk menguji sejauh mana hubungan sebab akibat antara Variabel Faktor Penyebab (X) terhadap Variabel Akibatnya (Y). Regresi linear sederhana juga dapat dipergunakan dalam produksi untuk melakukan peramalan ataupun prediksi tentang karakteristik kualitas maupun kuantitas. Faktor penyebab dalam penelitian ini adalah metode *peer teaching* disebut juga dengan predictor sedangkan variabel akibat dalam penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematika disebut juga dengan response. Berikut hasil uji regresi linear sederhana.

**Tabel 4**  
**Hasil Uji Regresi Linear Sederhana**

Model	Hasil Uji Regresi Linear Sederhana			t.	Sig
	Unstandardize	Standardize			
	d Coefficients	d Coefficients			
B	Std. Error Beta	Beta			
1 (Constant)	52.680	2.900		18.413	.000
Pretest	.856	.072	.934	12.496	.000

a. Dependent Variable: Posttest

Berdasarkan Tabel 4 di atas diperoleh nilai signifikansi (sig.)  $0,000 < 0,05$ , maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi variabel terikat (variabel Y). Pada kolom B baris constant didapat nilai 52,68 dan pada kolom B baris pretes didapat nilai 0,856. Sehingga dari nilai-nilai tersebut dapat dibentuk sebuah persamaan regresi linear yaitu  $Y = 52,68 + 0,85X$ . Konstanta (a) sebesar 52,68 menunjukkan bahwa ketika variable independent metode *peer teaching*, maka rata-rata kemampuan koneksi matematika sebesar 52,68. Koefisien regresi model pembelajaran metode *peer teaching* sebesar

0,85 menunjukkan bahwa setiap kenaikan 1 konstanta pada variabel metode *peer teaching* terhadap kemampuan koneksi matematika siswa sebesar 0,85. Koefisien regresi bernilai positif menunjukkan bahwa semakin baik penerapan metode *peer teaching*, maka semakin baik pula kemampuan koneksi matematika siswa.

### Hasil Uji Hipotesis

Teknik untuk pengujian hipotesis adalah dengan uji-t menggunakan software aplikasi komputer SPSS 16. Pengambilan keputusan pengujian hipotesis didasarkan pada ketentuan sebagai berikut: thitung > ttabel, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, jika thitung < ttabel, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak dengan taraf signifikansi 5%. Berikut ini tabel 5 hasil uji hipotesis.

**Tabel 5**  
**.Hasil Uji Hipotesis Paired Samples Test**

	Paired Differences			T	df	Sig. (2- Mea n taile)
	Mea n	Std. Deviatio n	Std. Error Mea n			
Postes t	42.85 6	4.789	.889	54.78 0	2 9	.000
Pretes t						

Berdasarkan Tabel 5 di atas diketahui nilai thitung adalah 54.780 dengan nilai ttabel yang diperoleh dari tabel t test untuk jumlah sampel 35 siswa dan taraf titik kritis 5% maka di ketahui nilai ttabel sebesar 2,03, maka diperoleh thitung > ttabel ( $54.780 > 2,07$ ) yang artinya adalah menerima  $H_a$  yaitu terdapat pengaruh metode *peer teaching* terhadap kemampuan koneksi matematika siswa kelas XI SMA Matauli tahun pelajaran 2021/2022.

## D. KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian hasil penelitian mengenai metode *peer teaching* berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematika siswa kelas XI SMA Matauli

tahun pelajaran 2021/2022. Secara spesifik dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Rata-rata kemampuan koneksi matematika siswa kelas XI SMA Matauli. Sebelum diterapkannya metode *peer teaching* hanya sebesar 50,64.
- 2) Rata-rata kemampuan koneksi matematika siswa XI SMA Matauli setelah diterapkannya metode *peer teaching* meningkat dari 50,64 menjadi 78,50.

## 2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, maka dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi siswa, siswa harus aktif dalam proses pembelajaran dengan metode *peer teaching* agar dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa serta dapat memberikan siswa pengalaman belajar yang baru, lebih bermakna dan menyenangkan.
2. Bagi guru, sebaiknya guru dapat menerapkan metode *peer teaching* ataupun alternatif model pembelajaran lainnya yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa.
3. Bagi peneliti, terus berinovasi dalam melakukan proses pembelajaran untuk kedepannya serta terus menambah wawasan dalam bidang penulisan karya ilmiah, dan bagi peneliti selanjutnya dapat dijadikan sebagai bahan referensi maupun sebagai bahan kutipan untuk melakukan penelitian yang relevan dengan penelitian ini.
4. Bagi sekolah, sebaiknya sekolah memiliki bahan referensi dan kebijakan dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk

meningkatkan mutu atau kualitas pembelajaran di sekolah, terutama pada bidang studi matematika di sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

Febianti, Yopi Nisa. (2014). "*Peer Teaching* (Tutor Sebaya) Sebagai Metode Pembelajaran Untuk Melatih Siswa Mengajar, *Jurnal Edunomic*". 2 (2).

Ghozali, Imam. 2018. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro: Semarang

Hendriana, Heris & Soemarno, Utari (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.

Ihsana El Khuluqo. 2017. *Belajar Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pembelajaran

Kemendikbud. (2016). *Permendikbud No 020 tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: kemendikbud.

Mastrianto, Agus, et. al., (2017), "Efektifitas Penggunaan Model Pembelajaran Tutor Sebaya untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa", *Jurnal, UNILA, Bandar Lampung*.

NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America : The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif,*

kualitatif, dan R&D. Bandung:  
Alfabeta

Sumarmo, Utari. (2013). *Berpikir dan Disposisi Matematik Serta Pembelajarannya. Kumpulan Makalah. FMIPA UPI. Bandung. Diterbitkan.*

Sundayana, Rostina. (2014). *Media dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika. Bandung: Alfabeta*

Yurniwati. 2019. *Pembelajaran Aritmatika. Bandung : Remaja Rosdakarya.*