



Pengaruh Model Pembelajaran Self Directed Learning Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Sosa

Rizkina Sucihati¹, Sundut Azhari Hasibuan², Syarimah Siregar³

^{1,2,3}Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Padang Lawas, Sibuhuan Indonesia

rizkinasucihati@gmail.com¹, sundutazharihasibuan@gmail.com², syarimah.siregar@gmail.com³

ARTICLE INFO

Submit	28-09-2025	Review	29-09-2025
Accepted	08-11-2025	Published	08-12-2025

ABSTRACT

This research is a quasi-experimental study with a population of Class X students at SMA Negeri 1 Sosa Academic Year 2024/2025. The sample in this study is Class X-5 as the experimental class and Class X-2 as the control class. The experimental class is taught using the self-directed learning model while the control class is taught using the conventional learning model. The aim of this research is to determine whether the self-directed learning model has an effect on the mathematical connection skills of Class X students at SMA Negeri 1 Sosa Academic Year 2024/2025. The results of the hypothesis test indicate that the t-value with equal variances assumed is 5.287 with a t-table value of 1.677. Thus, the t-value > t-table, meaning H₀ is rejected and H₁ is accepted. The results of the above-mentioned test concluded that there is an influence of the self-directed learning model on the mathematical connection skills of students in class X at SMA Negeri 1 Sosa for the 2024/2025 academic year. The percentage of mastery of mathematical connection indicators is always higher in the experimental class compared to the control class. The best connection skill indicator in the experimental class is indicator 2, which is understanding how mathematical ideas are connected and built upon each other in a comprehensive way at 88.90%. Different results were found in the control class, where the best connection skill indicator was indicator 3, which is recognising and using mathematics in contexts outside of mathematics at 74.47%..

Keyword : Mathematical Connections, Self Directed Learning, Quasi-Experimental Study

1. Introduction

Matematika adalah ilmu yang mempelajari bentuk atau struktur abstrak dan hubungan antar konsep. Sangat penting bagi setiap siswa untuk memahami matematika karena matematika merupakan ilmu yang sangat berguna dalam dunia pendidikan maupun dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Nuryanto dan Yuliardi (2023:180) menyatakan matematika memegang peranan penting dalam pembelajaran karena merupakan ilmu dasar yang berlaku untuk banyak mata pelajaran dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Dalam matematika diajarkan struktur yang terorganisasi, konsep-konsep matematika diurutkan secara sistematis dari konsep yang paling mudah sampai konsep yang paling sulit, sehingga untuk mempelajari matematika, siswa harus benar-benar memahami konsep-konsep awal yang merupakan prasyarat untuk memahami konsep-konsep selanjutnya. Matematika perlu dipahami oleh semua lapisan masyarakat terutama siswa sekolah formal.

Pembelajaran matematika tidak hanya dengan menghafal rumus, namun konsep-konsep dalam matematika saling berkaitan antar topik. Pada dasarnya matematika merupakan satu kesatuan yang tidak tersusun dari berbagai topik yang saling terpisah. Selain itu, matematika tidak dapat dipisahkan dari bidang ilmu lain dan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran merupakan proses belajar dimana terjadi hubungan timbal balik antara siswa dengan guru untuk mencapai tujuan tertentu. Salah satu tujuan pembelajaran matematika ialah kemampuan menjelaskan keterkaitan antar konsep atau biasa disebut kemampuan koneksi matematis

Menurut Lestari, dkk (2022:94) bahwa kemampuan koneksi matematis sangat penting dimiliki oleh siswa karena dengan kemampuan ini, siswa mampu menghubungkan antara materi yang satu dengan yang lainnya. Matematika tidaklah terpartisi dalam berbagai topik yang saling terpisah, namun matematika merupakan satu kesatuan. Tanpa koneksi matematis maka siswa harus belajar dan mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika yang saling terpisah.

Fitriani, dkk (2023:512) mengatakan apabila siswa mampu mengaitkan ide-ide matematis maka pemahaman matematikanya akan semakin dalam dan bertahan lama karena mereka mampu melihat keterkaitan antar ide-ide matematis, dengan konteks antar topik matematis, dan dengan pengalaman hidup sehari-hari. Koneksi matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menghubungkan antar konsep dalam matematika, maupun dengan bidang lainnya. Ada 3 indikator kemampuan koneksi matematis, yaitu:

1. Mengenal dan menggunakan keterhubungan di antara 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.

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan yang sangat penting dimiliki oleh siswa, seperti yang diungkapkan oleh Nahdia, dkk (2024:1) bahwa salah satu kompetensi matematis yang penting untuk dikuasai oleh siswa adalah koneksi matematis yang digunakan siswa untuk menghubungkan berbagai konsep matematika dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, Damayanti, dkk (2023:164) mengatakan bahwa kemampuan koneksi matematika sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan koneksi matematis siswa merupakan salah satu tujuan yang perlu dicapai dalam proses belajar matematika.

Kemampuan koneksi matematis juga menjadi perhatian khusus dunia pendidikan di berbagai Negara. Di Amerika Serikat, Bicer, et.al (2023:19) mengatakan *mathematical connections can be used to foster students' creative ideas in mathematics*. Menurut penelitian Hatiseru (2023:55) di Australia juga menagatakan bahwa *mathematical connections has been an important issue in mathematics education for many years*. Madia dan Halomombo (2022:39) mengatakan *mathematical connection ability is one of the high-level abilities that learners should have*.

Pentingnya kemampuan koneksi matematis siswa harusnya sejalan dengan harapan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa yang lebih baik. Namun kenyataan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa secara umum masih tergolong kurang baik. Bicer, et.al (2023:21) mengatakan *observed that many students have difficulty connecting between mathematical concepts known by students and mathematical and non-mathematical concepts that they will learn*. Maksudnya adalah siswa masih banyak yang kesulitan dalam mengubungkan antar konsep matematika dan di luar matematika yang dipelajarinya. Sejalan dengan itu, Son (2022:73) mengatakan bahwa:

Although mathematical connections abilities are essential for learning mathematics, students still

face obstacles to master it. Students still have poor mathematical connections abilities in understanding problems, performing operations by making symbols correctly, and applying mathematical concepts in daily life.

Idealnya kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan yang sangat diperlukan dan menjadi perhatian khusus di setiap sekolah, salah satunya di SMA Negeri 1 Sosa. Di SMA Negeri 1 Sosa, kemampuan koneksi matematis merupakan suatu kemampuan yang sangat diprioritaskan untuk dimiliki oleh siswa-siswi di SMA Negeri 1 Sosa, sehingga diharapkan kemampuan koneksi matematis yang dimiliki siswa-siswi SMA Negeri 1 Sosa berada pada kategori baik. Harapan tersebut tidak sejalan dengan fakta dan kenyataan bahwa kemampuan koneksi siswa-siswi SMA Negeri 1 Sosa sangat memperihatinkan. Fakta tersebut berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti di SMA Negeri 1 Sosa pada tanggal 1 Februari 2025 memperoleh hasil yang cukup memperihatinkan. Berdasarkan tes kemampuan koneksi matematis siswa diperoleh bahwa kemampuan koneksi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Sosa tergolong rendah.

Hasil observasi tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, seperti faktor pemilihan model pembelajaran, media, dan sarana prasarana. Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Sosa cenderung memilih metode ceramah yang hanya berpusat kepada guru sebagai sumber belajar. Selain itu keterbatasan sarana dan prasarana pendukung pembelajaran merupakan faktor lain yang mempengaruhi hasil tersebut. Guru cenderung tidak memanfaatkan media berbasis teknologi yang tersedia di SMA negeri 1 Sosa seperti infocus, laboratorium komputer, powerpoint, internet, dll. Berdasarkan uraian di atas, faktor pembelajaran dan pemanfaatan sarana prasarana merupakan faktor yang menyebabkan nilai kemampuan koneksi matematis siswa rendah.

Berdasarkan hasil tes pada observasi awal, menunjukkan bahwa hanya ada 3 dari 26 siswa atau sebesar 11,54% yang tuntas dalam belajarnya. Selain itu kemampuan siswa dalam menguasai indikator-indikator koneksi matematis berada pada kategori rendah. Persentase penguasaan indikator 1 yaitu mengenal dan menggunakan keterhubungan di ide-ide matematika sebesar 28,36%, persentase penguasaan indikator 2 yaitu memahami ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap sebesar 22,59%, dan persentase penguasaan indikator 3 yaitu mengenal dan menggunakan matematika dalam konteks diluar matematika sebesar 29,32%.

Selain melaksanakan tes kepada siswa, peneliti juga melaksanakan wawancara dengan guru matematika di SMA Negeri 1 Sosa pada tanggal 1 Februari 2025. Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Astita Siregar, S.Pd selaku guru matematika SMA Negeri 1 Sosa, beliau menjelaskan beberapa fakta terkait dengan proses pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Sosa. Guru

matematika tersebut memberikan penjelasan bahwa rendahnya nilai dan kemampuan koneksi matematis siswa disebabkan oleh dua faktor utama, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal berasal dari dalam diri siswa. Pada dasarnya setiap siswa memiliki alasan atau faktor yang berbeda, namun secara umum faktor yang muncul adalah kurangnya motivasi, minat, keaktifan dan kemandirian belajar siswa dalam proses belajar mengajar di dalam kelas.

Faktor yang lebih rinci adalah siswa tidak mengembangkan kemampuan untuk menghubungkan konsep dan prosedur matematika dalam latihan soal. Akibatnya, jika diberikan soal yang berbeda dari materi yang diajarkan sebelumnya, siswa mungkin merasa kesulitan bahkan tidak dapat menyelesaikan soal tersebut dengan tepat. Hal ini terjadi karena mereka masih bergantung pada pengajaran dan soal-soal yang diberikan oleh gurunya. Siswa juga tidak ada inisiatif untuk belajar secara mandiri. Selaras dengan itu, menurut Nahdia, dkk (2024:3) beberapa faktor rendahnya kemampuan koneksi matematis disebabkan oleh kesalahan-kesalahan yang sering dilakukan siswa, seperti kesalahan dalam memahami konsep, kesalahan dalam keterampilan komputasi, dan kesalahan dalam menginterpretasikan bahasa.

Lebih jauh peneliti menggali informasi dari guru tersebut, selain faktor internal, faktor eksternal juga sangat mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa, beberapa faktor diantaranya adalah faktor terbatasnya ketersediaan bahan ajar, seperti buku dan soal tes yang dapat menumbuhkan kembangkan kemampuan koneksi matematis. Selain itu, pembelajaran yang berpusat pada siswa (*students center*) menjadi faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran di kelas. Namun kenyataannya, guru di SMA Negeri 1 Sosa secara umum hanya menggunakan pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher center*) seperti pembelajaran langsung menggunakan metode caramah di dalam kelas.

Hasil observasi di atas sejalan dengan penelitian Fitriani, dkk (2023:513) menunjukkan bahwa siswa masih banyak yang bingung apabila menjawab soal yang berkaitan dengan topik lain, mereka kesulitan menghubungkan materi yang telah dipelajari sebelumnya menandakan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih tergolong rendah. Muhamommi dan Afriansyah (2022:47) mengatakan banyak sekali pengetahuan dan informasi yang dimiliki siswa tetapi sulit untuk dihubungkan dengan situasi yang mereka hadapi, hal ini berarti kemampuan koneksi matematis siswa secara keseluruhan masih tergolong rendah.

Sejalan dengan uraian di atas, kemampuan matematika siswa Indonesia yang rendah juga ditunjukkan dari hasil tes yang dilakukan oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) melalui *Programme for International Students Assessment* (PISA) pada tahun 2022. Menurut laporan sekretaris OECD Cormann (2023:74) mengatakan bahwa

Indonesia berada pada peringkat 70 dari 81 negara peserta. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia sangat memperihatinkan, salah satu kemampuan matematika tersebut adalah kemampuan koneksi matematis.

Mengingat hal-hal di atas berkaitan dengan masih adanya masalah dalam kemampuan koneksi matematis siswa dalam belajar matematika. Salah satu alternatif untuk mengatasi rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa dengan memilih model pembelajaran yang tepat untuk siswa, sehingga siswa dapat membungkai informasi dan pemahaman tentang apa yang mereka alami. Selain itu, dalam memilih model pembelajaran yang akan diterapkan, harus selalu fokus pada situasi dan keadaan siswa, sehingga model pembelajaran dapat diterapkan dengan benar dan mendukung proses belajar siswa.

Melihat situasi pembelajaran zaman ini, kurangnya inisiatif dan kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran matematika di mana hanya mengandalkan penyampaian materi matematika dari guru. Guru mempunyai peran penting terhadap keberhasilan serta kesuksesan belajar terhadap siswanya khususnya dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Model pembelajaran yang tepat dapat membantu siswa memahami konsep matematika dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Damayanti, dkk (2023:165) dalam meningkatkan koneksi matematis perlu adanya inovasi pedagogis seperti media pembelajaran dan model pembelajaran untuk menunjang pembelajaran agar belajar matematika lebih menyenangkan. Pengembangan pengajaran matematika dibutuhkan guru dalam membuat model pembelajaran dan media pembelajaran yang tepat dan inovatif. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan sebagai solusi dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa adalah *Self Directed Learning* (SDL).

SDL merupakan peningkatan pengetahuan, keahlian, prestasi dan pengembangan individu yang diawali dengan inisiatif sendiri menggunakan perencanaan belajar sendiri dan dilakukan sendiri, menyadari kebutuhan belajar sendiri dalam mencapai tujuan belajar dengan cara membuat strategi belajar sendiri serta penilaian hasil belajar sendiri. Menurut Fitriani, dkk (2023:514) dengan adanya pembelajaran SDL dapat memotivasi siswa dalam belajar dan dapat membuat seorang siswa secara terus menerus mencari informasi dalam rangka peningkatan kemampuan khususnya kemampuan koneksi matematis. SDL memberi individu kebebasan untuk membuat keputusan sendiri dengan menggunakan kemampuan SDL siswa memiliki kemampuan yang terus berkembang dan keberhasilan dalam belajar.

Adanya SDL membuat siswa terlatih untuk memahami masalah melalui proses mengkonstruksi kemungkinan, mengeksplor data, dan merumuskan masalah matematika yang hendak diselesaikan. Siswa merasa tertantang dalam memilih ide dan metode yang dijadikan

sebagai solusi terbaik dan efektif dari penyelesaian masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari. Khotimah (2022: 371) mengatakan SDL adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa yang dapat membangkitkan minat siswa dan memberi mereka kesempatan untuk menyelidiki bagaimana kehidupan akademik berbeda dari kehidupan sehari-hari mereka. Siswa dapat mengembangkan kesadaran diri melalui proses belajar mandiri menemukan makna pembelajaran.

2. Research Methods

Jenis penelitian ini adalah eksperimen quasi (*quasi experimental design*). Jenis penelitian ini tidak dapat sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Penelitian ini akan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2025 di semester genap tahun ajaran 2024/2025 di kelas X SMA Negeri 1 Sosa.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X SMA Negeri 1 Sosa Tahun Ajaran 2024/2025. Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *simple random sampling*, yaitu sampel diambil secara acak sederhana. *Simple random sampling* digunakan karena setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk jadi sampel, sehingga sampel yang dihasilkan lebih dianggap representatif. Teknik ini juga mudah diterapkan, terutama untuk populasi kecil. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X-5 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-2 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen akan diajarnya menggunakan model pembelajaran *self directed learning*, sedangkan kelas kontrol akan diajarnya menggunakan model pembelajaran konvensional. Berikut adalah tabel 3.2 perlakuan pada kedua kelompok sampel penelitian:

Tabel 1. Perlakuan Pada Kedua Kelompok Sampel

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T ₁	X (SDL)	T ₂
Kontrol	T ₁	K (Konvensional) l)	T ₂

Adapun instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis instrumen, yaitu:

1. Tes kemampuan koneksi matematis siswa yang terdiri atas soal *pre-test* dan soal *post-test*.
2. Lembar observasi pembelajaran. Observasi atau pengamatan memiliki tujuan untuk mengetahui kesesuaian antara proses pembelajaran yang dilaksanakan dengan RPP yang telah disusun. Dalam penelitian ini, guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Sosa akan bertindak sebagai observer.

Sedangkan analisis data uji coba instrumen penelitian yang akan dilakukan adalah berupa validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda tes. Uji instrumen dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian. Analisis data hasil penelitian untuk menguji hipotesis penelitian, dimana teknik inferensial yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji-t. Namun sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan data berupa uji normalitas dan uji homogenitas.

Hipotesis yang akan diuji adalah :

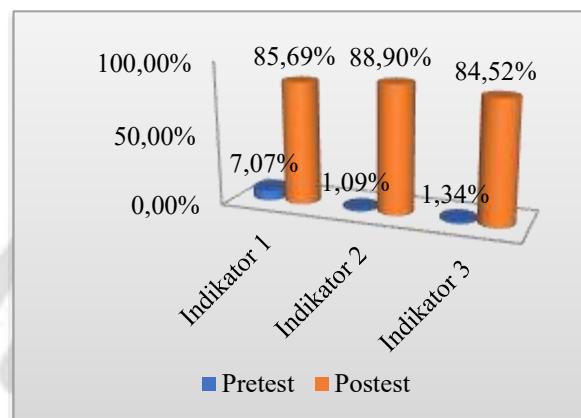
$H_0 : \bar{X}_E \leq \bar{X}_K$ Tidak ada pengaruh model pembelajaran *self directed learning* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa di kelas X SMA Negeri 1 Sosa

$H_1 : \bar{X}_E > \bar{X}_K$ Ada pengaruh model pembelajaran *self directed learning* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa di kelas X SMA Negeri 1 Sosa.

3. Results and Discussions

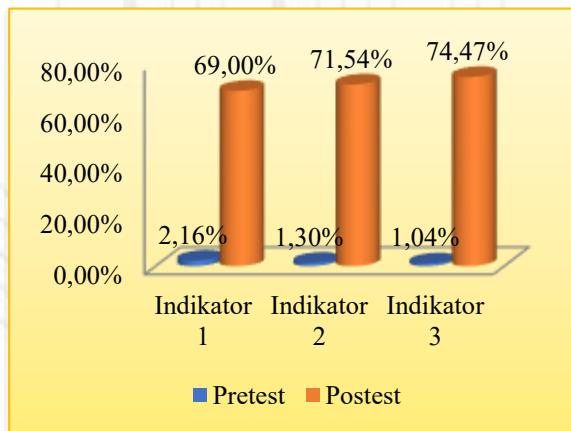
Hasil penelitian ini diperoleh dari hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa yang terdiri atas soal pretest dan soal posttest yang diberikan kepada kedua kelompok kelas. Kelompok kelas eksperimen diajarnya menggunakan model pembelajaran *self directed learning* yang terdiri atas 26 orang siswa. Sedangkan kelas kontrol diajarnya dengan menggunakan model konvensional yang terdiri atas 24 orang siswa. Soal pretest dan posttest terdiri atas 3 butir soal yang mencakup setiap indikator kemampuan koneksi matematis siswa. Sesuai desain penelitian bahwa soal pretest diberikan sebelum perlakuan (pembelajaran) dilakukan untuk melihat kemampuan awal siswa, sedangkan soal posttest diberikan setelah pembelajaran selesai dilaksanakan untuk melihat kemampuan akhir siswa sebagai akibat dari pembelajaran yang dilaksanakan menggunakan model pembelajaran *self directed learning*.

Tes kemampuan koneksi matematis dilakukan pada kelas eksperimen dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu pretest dan posttest. Persentase penguasaan indikator kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen disajikan pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Persentase Penguasaan Indikator Koneksi Matematis Pada Kelas Eksperimen

Sedangkan hasil tes pada kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Persentase Penguasaan Indikator Koneksi Matematis Pada Kelas Kontrol

Hasil observasi pembelajaran diperoleh dari pengisian lembar observasi oleh observer saat proses belajar mengajar sedang berlangsung. Hasil observasi pembelajaran dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Hasil Observasi Pembelajaran

Hasil Observasi Pembelajaran		
Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol
Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III
3,50 (Sangat Baik)	3,62 (Sangat Baik)	3,88 (Sangat Baik)
3,43 (Sangat Baik)	3,5 (Sangat Baik)	3,75 (Sangat Baik)
Rata-rata : 3,67 (Sangat Baik)	Rata-rata: 3,57 (Sangat Baik)	

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung di kelas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sudah berada kategori sangat baik. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah faktor kelebihan model pembelajaran *self directed learning*.

Hasil uji coba instrumen pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3 Hasil uji coba instrumen

Prestest	Validitas	Reliabilitas	Taraf Kesukaran	Daya Beda	Keputusan
1	Valid	Reliabel	Mudah	Cukup	Digunakan
2	Valid		Mudah	Baik	Digunakan
3	Valid		Mudah	Baik	Digunakan
Posttest					
1	Valid		Sedang	Baik	Digunakan
2	Valid		Mudah	Baik	Digunakan
3	Valid		Mudah	Sangat Baik	Digunakan

Berdasarkan tabel 3 di atas, maka seluruh soal pretest dan posttest telah layak untuk digunakan dalam penelitian ini.

Uji persyaratan data pada penelitian ini dilakukan dengan uji normalitas dan homogenitas. Hasil uji normalitas memiliki nilai sig pada *Shapiro-Wilk* kelas eksperimen adalah 0.083 dan nilai sig kelas kontrol adalah 0.561. Oleh karena pada uji normalitas, jika nilai sig > 0.05 maka data tersebut berdistribusi normal. Dengan demikian, nilai siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berdistribusi normal. Sedangkan uji homogenitas memiliki nilai sig pada *Levane Statistic* adalah 0.079. Berdasarkan kriteria pengujian uji homogenitas maka dapat disimpulkan bahwa nilai siswa kelas eksperimen homogen dengan nilai siswa pada kelas kontrol. Oleh karena pada uji persyaratan data yang dilakukan diperoleh hasil bahwa data berdistribusi normal dan homogen maka uji hipotesis yang dilakukan adalah uji t.

Uji hipotesis yang dilakukan diperoleh nilai t_{hitung} pada *equal variances assumed* sebesar 5,287 dengan t_{tabel} sebesar 1,677. Dengan demikian nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya H_0 ditolak dan menerima H_1 .

Berdasarkan hasil uji hipotesis ditemukan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, hasil ini menunjukkan bahwa diterimanya H_1 yang berarti ada pengaruh model pembelajaran *self directed learning* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa di kelas X SMA Negeri 1 Sosa tahun ajaran 2024/2025. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Baharuddin, dkk (2022), Fitriani, dkk (2023), dan Nahdia, dkk (2024) yang mengatakan bahwa model pembelajaran *self directed learning* mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa tidak terlepas dari kelebihan-kelabihan model pembelajaran *self directed learning* seperti siswa bebas untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka sendiri, keleluasaan belajar yang diberikan penuh kepada siswa, konsep belajar mandiri tanpa pendampingan dari guru diluar jam pelajaran sehingga siswa punya lebih banyak waktu untuk belajar.

Penelitian ini juga mengungkap persentase penguasaan kemampuan koneksi matematis siswa setiap indikator. Hasil tersebut diuraikan pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Persentase Penguasaan Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

Kelas	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3
Eksperimen	85,69%	88,90%	84,52%
Kontrol	69%	71,54%	74,47%

Berdasarkan tabel 4 di atas, indikator kemampuan koneksi yang paling baik pada kelas eksperimen adalah indikator 2 yaitu memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap sebesar 88,90%. Hasil yang berbeda ditemukan pada kelas kontrol, pada kelas kontrol indikator kemampuan koneksi yang paling baik adalah indikator 3 yaitu mengenal dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika sebesar 74,47%. Hal ini diakibatkan oleh pada saat proses pembelajaran menggunakan model konvensional, guru seringkali menjelaskan beberapa kaitan matematika dengan ilmu lain diluar matematika, selain itu guru juga menjelaskan beberapa contoh penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Ada beberapa kelemahan penelitian yang ditemukan peneliti ketika penelitian maupun setelah penelitian selesai dilaksanakan. Kelemahan penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran kepada para peneliti lain yang sejenis agar kiranya mempersiapkan segalam macam solusi agar kelemahan serupa dapat diminimalisir. adapun kelemahan penelitian yang dihadapi oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Keterbatasan waktu penelitian yang terbatas
2. Siswa merasa terbebani dengan pelaksanaan pretest dan posttest
3. Jumlah siswa yang tidak tuntas pada posttest masih tergolong banyak terutama pada kelas kontrol.

Siswa merasa asing dengan kemampuan koneksi matematis dan indikator-indikator kemampuan koneksi matematis.

4. Conclusion

Berdasarkan hasil analisis data dan uji hipotesis penelitian dapat ditarik kesimpulan penelitian yaitu:

1. Ada pengaruh model pembelajaran *self directed learning* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa di kelas X SMA Negeri 1 Sosa tahun ajaran 2024/2025. Hasil ini ditunjukkan berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan menggunakan uji t dengan taraf signifikansi 5% diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 5,287 dengan t_{tabel} sebesar 1,677. Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terima H_1 dan Tolak H_0 .
2. Persentase penguasaan indikator koneksi matematis selalu lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Hasil itu ditunjukkan pada nilai rata-rata selisih hasil pretest dan posttest kelas eksperimen dengan kelas kontrol, pada kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata sebesar 83,66 dan pada kelas kontrol sebesar 70,67.

Indikator kemampuan koneksi yang paling baik pada kelas eksperimen adalah indikator 2 yaitu memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap sebesar 88,90%. Hasil yang berbeda ditemukan pada kelas kontrol, pada kelas kontrol indikator kemampuan koneksi yang paling baik adalah indikator 3 yaitu mengenal dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika sebesar 74,47%..

Reference

- Baharuddin, dkk. 2022. Model Pembelajaran SDL Berbantuan website notion: Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA. Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan. Volume 9, no. 3, hal. 245-257.
- Bicer, et.al. 2023. Mathematical Connection is at the Heart of Mathematical Creativity. Volume 10, no. 1, hal. 17-40.
- Damayanti, dkk. 2023. Pengaruh Model Pembelajaran Connected Mathematics Project Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Berbantuan Desmos Pada Siswa SMA Kelas X. Jurnal JIPMat. Volume 8, no. 2, hal. 163-173.
- Fitriani, dkk. 2023. Self Directed Learning dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. Jurnal Pulus Minus. Volume 3, no. 3, hal. 511-520.

- Khotimah, Nur. 2022. Penerapan Model Pembelajaran SDL Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil belajar Siswa. Jurnal Educator. Volume 2, no. 4, hal. 370-383.
- Lestari, dkk. 2022. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Self Efficacy. Jurnal KIP. Volume 3, no. 1, hal 93-102.
- Madia, R dan Holimombo, N. Analysis of Mathematical Connection Ability When Solved Problem in 7th Grade SMPN 9 Buru. Jurnal Matematika dan Pembelajaran. Volume 10, no. 1, hal. 38-51.
- Muharromi,LT dan Afriansyah,EA. 2022. Kemampuan Koneksi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Pada Materi SPLDV. Volume 2, no. 2, hal. 45-64.
- Nahdha,E, dkk. 2024. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Self Directed Learnig Pada Materi SPLDV. Jurnal Cendikia Pendidikan. Volume 6, no. 12, hal. 1-12.
- Nuryanto, Y dan Yuliardi.R. 2023. Efektifitas Model Pembelajaran Problem Based Leraning Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. Jurnal IMEIJ. Volume 4, no. 2. Hal. 179-192.
- Son, Loka Alousius. 2022. The Students Abilities Mathematical Connection: A Comparative Study Based on Learning Model Intervention. Volume 14, no. 2, hal. 72-87.



JISED
Journal of Information System
and Education Development