

## KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA MELALUI DISCOVERY LEARNING DITINJAU DARI RESILIENSI MATEMATIS

Sa'adduddin Sani<sup>1</sup>, Habibi Ratu Perwira Negara<sup>2</sup>, Fadrik Adi Fahrudin<sup>3</sup>  
Program Studi Tadris Matematika<sup>1,2,3</sup>, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan<sup>1,2,3</sup>,  
Universitas Islam Negeri Mataram<sup>1,2,3</sup>  
[210103071.mhs@uinmataram.ac.id](mailto:210103071.mhs@uinmataram.ac.id)<sup>1</sup>, [habibiperwira@uinmataram.ac.id](mailto:habibiperwira@uinmataram.ac.id)<sup>2</sup>,  
[fadris@uinmataram.ac.id](mailto:fadris@uinmataram.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa yang berdampak pada kesulitan dalam memahami dan menghubungkan konsep-konsep matematika. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* dan tingkat resiliensi matematis terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain *Quasi Experiment* tipe Pretest dan Posttest *Control Group Design*. Subjek penelitian terdiri dari 62 siswa kelas VIII SMP Cendekia NW Aiklomak yang dibagi menjadi kelas eksperimen dan kontrol. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan koneksi matematis dan angket resiliensi matematis, kemudian dianalisis menggunakan *Two-Way ANOVA*. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang diajar dengan *Discovery Learning* dan metode konvensional (Sig. = 0,000 < 0,05). Selain itu, resiliensi matematis berpengaruh signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis (Sig. = 0,000 < 0,05), di mana siswa dengan resiliensi tinggi memperoleh hasil lebih baik dibandingkan siswa dengan resiliensi sedang dan rendah. Namun, tidak ditemukan interaksi signifikan antara model pembelajaran dan resiliensi matematis (Sig. = 0,946 > 0,05). Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan *Discovery Learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis, serta resiliensi matematis merupakan faktor penting yang memengaruhi keberhasilan siswa.

*Kata Kunci: Koneksi Matematis, Discovery Learning, Resiliensi Matematis.*

---

### A. Pendahuluan

Koneksi matematika merupakan suatu kegiatan pembelajaran dimana siswa dapat mendefinisikan bagaimana cara untuk menyelesaikan suatu permasalahan, situasi dan ide matematika yang saling berhubungan kedalam bentuk model matematika, serta siswa dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh untuk menyelesaikan dalam memecahkan satu masalah ke masalah lain (Ramdhani et al.,

2016). Koneksi matematis mempunyai peranan penting dalam kemampuan berpikir siswa, namun masih terdapat masalah signifikan terkait rendahnya kemampuan koneksi ini di kalangan siswa. Pengamatan menunjukkan bahwa banyak siswa kesulitan dalam menghubungkan konsep yang dipelajari, yang berakibat pada pemahaman yang dangkal terhadap materi matematika. Hal ini dipicu oleh metode pengajaran yang sering terfokus pada algoritma tanpa ditampilkan dengan konteks nyata, serta kurang pelatihan bagi guru untuk mengimplementasikan pembelajaran berbasis koneksi (Meylinda & Surya, 2017).

Melalui koneksi matematis maka konsep pemikiran dan wawasan siswa semakin terbuka terhadap matematika, tidak hanya terfokus pada topik tertentu saja yang dipelajari, sehingga akan menimbulkan sifat positif terhadap matematika itu sendiri (Fahrudin & Wardhani, 2025). Jika siswa dapat menghubungkan konsep-konsep matematika, maka pemahaman siswa tentang matematika menjadi lebih mendalam dan bertahan lebih lama (NCTM, 2000). Sedangkan menurut NCTM (1989), koneksi matematika, berfungsi untuk menekankan bahwa matematika diajarkan secara kohesif dan berhubungan antara prosedur dan ide-ide yang akan dibuat. Selain itu, kemampuan koneksi matematika memiliki peran yang penting untuk dapat memecahkan masalah matematika yang meliputi masalah matematika di kehidupan sehari-hari maupun yang berkaitan dengan mata pelajaran lain (Ningrum, 2019).

Namun pada kenyataannya, beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kemampuan koneksi masih tergolong rendah. Hal ini sejalan dengan beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Sugiman menyatakan pencapaian rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa SMP adalah 53,8%, capaian ini tergolong dalam kategori rendah (Zuyyina et al., 2018) Sedangkan hasil penelitian Ruspiani mengungkapkan bahwa rata-rata nilai kemampuan koneksi matematika siswa sekolah menengah rendah, nilai rata-ratanya kurang dari 60 pada skor 100, yaitu sekitar 22,2% untuk koneksi matematis siswa dengan pokok bahasan lain, 44,9% untuk koneksi matematis dengan bidang studi lain, dan 7,3% untuk koneksi matematis dengan kehidupan sehari-hari (Wardono, 2018).

Kondisi yang dijelaskan di atas didukung dengan fakta yang terdapat di lapangan. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan Bapak Idris, S.Pd. selaku guru matematika siswa kelas 8 di SMP Cendekia NW Aiklomak, terkait kemampuan koneksi matematis siswa, dapat disimpulkan bahwa tingkat koneksi matematis siswa berada pada kategori sedang. Hal ini disampaikan dengan pemahaman dasar siswa yang cukup baik sebelum memulai materi baru, meskipun beberapa siswa masih memerlukan bantuan guru untuk pemahaman konsep yang telah dipelajari dengan materi yang sedang diajarkan. Siswa mampu memberikan contoh penerapan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari, namun beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep yang berbeda dalam penyelesaian masalah matematika, terutama ketika harus menghubungkan konsep dengan konteks yang berbeda. Strategi pembelajaran yang digunakan guru cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa, namun perlu dioptimalkan lebih lanjut untuk melatih siswa menghubungkan berbagai konsep secara mandiri.

Koneksi matematis siswa bisa dibangun dengan model pembelajaran yang baik, yang mampu memberikan siswa-siswa dapat melihat matematika itu bermanfaat untuk memahami dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Fahrudin, 2017). Salah satu model pembelajaran yang mampu mengubah koneksi matematis siswa dengan menggunakan model *Discovery Learning*. Seperti pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Lilis Rodiawati, yang menjelaskan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa. Penelitian ini membandingkan hasil kemampuan koneksi matematis antara siswa yang diajar menggunakan model *Discovery Learning* dan model pembelajaran *Knisley* (Rodiawati, 2017).

Model *Discovery Learning* adalah memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan. *Discovery* terjadi bila individu terlibat, terutama dalam penggunaan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip. *Discovery* dilakukan melalui observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan dan inferi (Badrus, 2021). Menurut Berdiati, I & Saefuddin, A (2014: 56) Model pembelajaran *Discovery Learning* dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar lebih aktif

(Matematika, n.d.). Pengaplikasiannya model *Discovery Learning* mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan, Serta posisi guru di kelas sebagai pembimbing dan mengarahkan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan, Kondisi seperti ini tujuannya adalah ingin merubah kegiatan belajar mengajar yang *teacher oriented* menjadi *student oriented* (Muhamad, 2013).

Model *Discovery Learning* ini menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. *Discovery Learning* adalah suatu proses belajar yang terjadi sebagai hasil dari siswa memanipulasi, membuat struktur dan mentransformasikan informasi sedemikian sehingga ia menemukan informasi baru. Dalam pengaplikasian model *Discovery Learning* mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan (Fahrudin, 2018). Hasilnya model pembelajaran ini adalah memberikan kesan nyaman dan mengurangi ketegangan dalam kegiatan pembelajaran, meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah, membuat siswa menjadi lebih aktif, mandiri, dan kreatif, serta membuat situasi pembelajaran lebih terangsang dan menarik (Eny Hartadiyati WH, Latifa Nur Anisa, 2023). Berdasarkan penelitian Lala dan Nurmala penggunaan model *Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP kelas VIII dengan sangat baik. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata diakhir pembelajaran sebesar 54 dari skor maksimal 80 yang pada awalnya hanya memiliki rata-rata 5,44 dari skor maksimal 80 (Lala Maulaya Nurmala, 2023).

Selain pemilihan model pembelajaran yang tepat, pengembangan kemampuan koneksi matematis dapat didukung pula dengan pengamatan aspek efektif siswa. Dengan mengamati faktor afektif, guru juga bisa membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan koneksi matematis dengan pengamatan resiliensi matematis. Ditinjau dari sudut pandang resiliensi matematis, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi berbagai tantangan di masa depan, menjadikan mereka pembelajar yang lebih mandiri dan percaya diri.

Resiliensi matematis adalah kemampuan individu untuk menghadapi, mengatasi, dan bangkit kembali dari tantangan serta kesulitan dalam pembelajaran matematika. Hal ini mencakup ketahanan mental, yaitu kemampuan untuk tetap tenang dan fokus saat menghadapi masalah yang sulit atau mengalami kegagalan. Resiliensi matematis memuat sikap tekun atau tangguh dalam menghadapi kesulitan, bekerja atau belajar kolaboratif dengan teman sebaya, memiliki keterampilan berbahasa untuk menyatakan pemahaman matematik, dan menguasai teori belajar matematika (Fatimah & Purba, 2021). Resiliensi matematis adalah sikap positif untuk mengatasi rasa cemas, takut dalam menghadapi tantangan dan kesulitan dalam pembelajaran matematika sampai menemukan solusinya (Asih et al., 2019).

Didalam penelitian Farhan Nurul Imam , yang berjudul “Kemampuan Koneksi Matematis siswa SMP ditinjau dari Resiliensi Matematis dan Faktor Gender pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar” membahas tentang koneksi matematis dan resiliensi matematis tetapi tidak menggunakan model *Discovery Learning*. Konsep resiliensi matematis Merujuk pada kemampuan siswa untuk menghadapi dan mengatasi kesulitan serta hambatan dalam pembelajaran matematika, yang mencakup sikap tekun, kolaboratif, dan keterampilan berbahasa dalam memahami konsep matematik (Imam, 2023b).

Ciri khas dari resiliensi matematis meliputi inisiatif dalam eksplorasi, independensi dalam bertindak, wawasan kritis terhadap kesalahan, kemampuan menjalin hubungan, serta kemampuan humor dan kreativitas. Ketahanan dinilai penting karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa yang memiliki kemampuan resiliensi yang tinggi cenderung tidak mudah menyerah ketika menghadapi tantangan, sehingga dapat memaksimalkan potensi belajar mereka dan mencapai hasil yang lebih baik dalam pelajaran matematika (Iman & Firmansyah, 2019).

Penelitian-penelitian sebelumnya telah banyak mengkaji efektivitas model *Discovery Learning* dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Selain itu, beberapa studi juga telah membahas hubungan antara resiliensi matematis dengan keberhasilan siswa dalam belajar matematika (Imam, 2023). Namun, penelitian-penelitian tersebut cenderung mengkaji aspek koneksi

matematis atau resiliensi matematis secara terpisah, tanpa melihat bagaimana keterkaitan antara keduanya dalam konteks pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning*. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengisi gap tersebut dengan mengkaji kemampuan koneksi matematis siswa melalui penerapan model *Discovery Learning* dengan mempertimbangkan faktor resiliensi matematis sebagai variabel yang memengaruhi hasil pembelajaran. *Novelty* dari penelitian ini terletak pada integrasi antara model *Discovery Learning* dan resiliensi matematis sebagai faktor yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dalam ranah pendidikan matematika, terutama dalam pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan berbasis karakter siswa.

## **B. Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan penelitian kuantitatif dengan jenis *Quasi Experiment*. Penelitian ini dilakukan di SMP Cendekia NW Aiklomak, Subjek penelitian terdiri dari 62 siswa kelas VIII yang dibagi menjadi 2 kelas yaitu kelas A sebanyak 32 siswa dan kelas B 30 siswa, dimana penetapan sampel dilakukan secara langsung memilih kelas eksperimen dan kontrol. Desain eksperimen yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan pemberian tes dan angket dengan instrumen yang akan digunakan adalah tes berupa pretest dan posttest (berisi butir-butir pertanyaan) yang sudah valid dan reliabel. Teknik analisis data dilakukan setelah semua data yang diperlukan sudah terkumpul. Data yang sudah didapat akan dianalisis melalui uji normalitas (Shapiro-Wilk), homogenitas (Levene's Test), dan uji hipotesis (*Two-Way ANOVA*). Variabel bebas ( $X_1$ ) adalah Model pembelajaran dan ( $X_2$ ) Resiliensi matematis, sedangkan variabel terikat (Y) adalah Kemampuan koneksi matematis.

Dengan menggunakan desain *Quasi Experiment* tipe *Pretest-Posttest Control Group Design* serta analisis *Two-Way ANOVA*, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* dan tingkat resiliensi matematis terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Setelah data dikumpulkan dan diolah, hasil penelitian akan dipaparkan pada bagian berikutnya.

## C. Hasil Dan Pembahasan

### 1. Hasil

#### a. Deskripsi Data Pretest dan Posttest

Penelitian dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen (menggunakan *Discovery Learning*) dan kelas kontrol (menggunakan metode konvensional). Kedua kelas diberikan pretest sebelum perlakuan dan posttest setelah perlakuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan koneksi matematis.

**Tabel 1.** Deskripsi statistik hasil pretest dan posttest

Kelas	Jenis tes	N	Mean	Std. Deviasi	Min	Maks
Eksperimen	Pretest	32	6,38	2,562	2	11
Eksperimen	Posttest	32	9,12	2,882	2	12
Kontrol	Pretest	30	5,73	2,900	1	11
Kontrol	Posttest	30	7,00	2,901	2	12

Berdasarkan Tabel 1 mengenai deskripsi statistik hasil pretest dan posttest, terlihat bahwa pada kelas eksperimen dengan jumlah siswa 32 orang, nilai rata-rata pretest sebesar 6,38 dengan standar deviasi 2,562. Nilai minimum yang diperoleh adalah 2 dan nilai maksimum 11. Setelah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*, nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 9,12 dengan standar deviasi 2,882, nilai minimum 2, serta nilai maksimum 12. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen setelah perlakuan. Sementara itu, pada kelas kontrol dengan jumlah 30 siswa, nilai rata-rata pretest adalah 5,73 dengan standar deviasi 2,900, nilai minimum 1, dan nilai maksimum 11. Setelah pembelajaran konvensional, nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 7,00 dengan standar deviasi 2,901, nilai minimum 2, dan nilai maksimum 12. Kenaikan yang terjadi pada kelas kontrol relatif lebih rendah

dibandingkan kelas eksperimen, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan Discovery Learning lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

b. Deskripsi Data Berdasarkan Kategori Resiliensi Matematis Siswa

Siswa dikelompokkan menjadi tiga kategori berdasarkan skor angket resiliensi matematis, yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

**Tabel 2.** Rata-rata hasil tes berdasarkan kategori resiliensi matematis

K	N	Mean	Std.	Min	Mak
Resiliensi			Deviasi		
Tinggi	30	10,85	1,20	8	12
Sedang	28	8,25	2,10	5	11
Rendah	14	6,10	1,90	2	9

Tabel 2 menyajikan hasil rata-rata tes berdasarkan kategori resiliensi matematis. Siswa dengan kategori resiliensi tinggi berjumlah 30 orang memperoleh rata-rata 10,85 dengan standar deviasi 1,20, nilai minimum 8, dan maksimum 12. Siswa dengan kategori resiliensi sedang berjumlah 28 orang memiliki rata-rata 8,25 dengan standar deviasi 2,10, nilai minimum 5, dan maksimum 11. Sementara itu, siswa dengan kategori resiliensi rendah sebanyak 14 orang hanya memperoleh rata-rata 6,10 dengan standar deviasi 1,90, nilai minimum 2, dan maksimum 9. Data ini menunjukkan bahwa semakin tinggi resiliensi matematis siswa, semakin baik pula kemampuan koneksi matematis yang dimiliki.

1) Uji Prasyarat Analisis

Sebelum melakukan analisis hipotesis, dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas untuk memastikan data memenuhi asumsi *Two-Way ANOVA*.

a) Uji Normalitas

Hasil uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa sebagian besar data memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga dapat dinyatakan berdistribusi normal. Pada kelas eksperimen, nilai signifikansi pretest sebesar 0,259 dan posttest sebesar 0,051, keduanya menunjukkan data berdistribusi normal. Pada kelas kontrol, nilai signifikansi pretest adalah 0,061 dan posttest 0,051, yang juga menunjukkan data normal. Dengan demikian, asumsi normalitas terpenuhi sehingga data layak untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan uji ANOVA.

b) Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas menggunakan Levene's Test dengan nilai signifikansi sebesar 0,517, lebih besar daripada 0,05. Hal ini berarti varians antar kelompok adalah homogen. Dengan demikian, asumsi kesamaan varians terpenuhi, sehingga analisis *Two-Way ANOVA* dapat dilanjutkan tanpa pelanggaran asumsi dasar.

2) Analisis *Two-way Anova*

Hasil analisis *Two-Way ANOVA* sebagai berikut:

**Tabel 3.** Hasil analisis *two-way ANOVA*

Sumber variasi	Sum of square	Df	Mean square	F	Sig.	Partial eta <sup>2</sup>	Keterangan
Model pembelajaran	47,426	1	47,426	15,816	0,000	0,311	Signifikan
Resiliensi matematis	384,445	18	21,358	7,123	0,000	0,786	Signifikan
Intraksi	6.464	7	0,923	0,308	0,946	0,058	Tidak Signifikan
Eror	104,950	35	2,999				
Total	4636,000	62					

Berdasarkan hasil analisis *Two-Way ANOVA* pada Tabel 3, diketahui bahwa model pembelajaran memberikan pengaruh

signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa dengan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Hal ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang diajar dengan *Discovery Learning* dan siswa yang diajar dengan metode konvensional. Selanjutnya, resiliensi matematis juga berpengaruh signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa dengan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , yang menunjukkan bahwa tingkat resiliensi memberikan perbedaan nyata terhadap pencapaian siswa. Namun, hasil uji juga menunjukkan bahwa interaksi antara model pembelajaran dan resiliensi matematis tidak signifikan dengan nilai signifikansi  $0,946 > 0,05$ . Artinya, meskipun *Discovery Learning* dan resiliensi masing-masing berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis, keduanya tidak memiliki pengaruh interaktif secara bersama-sama.

Berdasarkan hasil analisis *Two-Way ANOVA* pada Tabel 3, diperoleh bahwa terdapat perbedaan signifikan pada kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari tingkat resiliensi matematis. Namun, hasil *ANOVA* belum dapat menjelaskan kelompok mana saja yang memiliki perbedaan signifikan. Oleh karena itu, dilakukan uji pasca-*ANOVA* (post hoc test) untuk mengetahui secara lebih rinci perbedaan kemampuan koneksi matematis antar kategori resiliensi matematis.

Lebih lanjut hasil uji pasca-*ANOVA* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan kemampuan koneksi matematis antar kategori resiliensi matematis. Pada perbandingan antara siswa dengan resiliensi tinggi dan resiliensi sedang, diperoleh nilai Mean Difference sebesar 1,400 dengan  $p = 0,019 < 0,05$ , yang menunjukkan bahwa siswa dengan resiliensi tinggi memiliki kemampuan koneksi matematis lebih baik. Selanjutnya, perbandingan antara resiliensi tinggi dan resiliensi rendah menghasilkan Mean Difference sebesar 5,500 dengan  $p = 0,000 < 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa dengan

resiliensi tinggi jauh lebih unggul. Selain itu, pada perbandingan antara resiliensi sedang dan resiliensi rendah, diperoleh Mean Difference sebesar 4,100 dengan  $p = 0,000 < 0,05$ , yang berarti siswa dengan resiliensi sedang memiliki kemampuan koneksi matematis yang lebih baik dibandingkan siswa dengan resiliensi rendah. Berdasarkan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi tingkat resiliensi matematis siswa, semakin baik pula kemampuan mereka dalam menghubungkan konsep-konsep matematika dan menyelesaikan permasalahan. Temuan ini sejalan dengan teori dan penelitian sebelumnya yang menegaskan bahwa resiliensi memiliki peran penting dalam mendukung keberhasilan belajar matematika.

## 2. Pembahasan

### a. Perbedaan Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan Model Pembelajaran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan model *Discovery Learning* dan siswa yang diajar dengan model konvensional. Berdasarkan hasil uji deskriptif, rata-rata skor posttest kelas eksperimen adalah 9,12, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 7,00. Perbedaan ini diperkuat dengan hasil uji ANOVA yang menunjukkan bahwa faktor kelas (model pembelajaran) memiliki nilai signifikansi  $p = 0,000 < 0,05$ , sehingga hipotesis yang menyatakan adanya perbedaan dapat diterima. Secara praktis, hal ini menunjukkan bahwa siswa yang diajar menggunakan model *Discovery Learning* lebih mampu menghubungkan konsep-konsep matematika dibandingkan siswa yang diajar dengan metode konvensional. Hal ini dapat dijelaskan karena *Discovery Learning* menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran, di mana mereka terlibat aktif dalam proses menemukan, menyelidiki, dan menggeneralisasi konsep.

Aktivitas belajar yang bersifat eksploratif tersebut memberikan kesempatan lebih besar bagi siswa untuk mengaitkan konsep

matematika dengan pengalaman nyata maupun dengan materi lain, sehingga koneksi matematis dapat terbentuk secara lebih mendalam. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Persada yang menemukan bahwa penerapan *Discovery Learning* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMA (Kurnia & Edwar, 2022). Penelitian serupa juga dilakukan oleh Utami yang menegaskan bahwa model *Discovery Learning* membantu siswa dalam menghubungkan konsep geometri dengan representasi lain (Khasanah et al., 2020), sehingga mereka lebih memahami hubungan antar topik dalam matematika. Selain itu, penelitian oleh Rahmalia menyatakan bahwa *Discovery Learning* lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar matematika sekaligus memperkuat keterampilan koneksi antar konsep (Setiaji & Suherman, 2019). Hal ini konsisten dengan temuan Qoriah Istiqomah & Cici Nurulhaq yang membandingkan *Discovery Learning* dengan metode ekspositori, di mana *Discovery Learning* menghasilkan peningkatan signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMA (Istiqomah & Nurulhaq, 2021).

Sehingga hasil penelitian ini mendukung teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan akan lebih bermakna jika siswa membangun sendiri pemahaman melalui pengalaman belajar yang aktif. *Discovery Learning* sebagai model pembelajaran yang menekankan proses penemuan, telah terbukti mampu memberikan pengalaman belajar yang mendorong siswa menghubungkan konsep, mengembangkan pemahaman yang lebih dalam, serta meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

b. Pengaruh Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis

Selain model pembelajaran, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa resiliensi matematis berpengaruh signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Hasil uji *ANOVA* dua jalur menunjukkan bahwa faktor resiliensi memiliki nilai signifikansi  $p = 0,000 < 0,05$ ,

dengan kontribusi yang cukup besar (*Partial Eta Squared* = 0,786). Artinya, tingkat resiliensi siswa baik tinggi, sedang, maupun rendah memberikan perbedaan nyata pada kemampuan koneksi matematis yang mereka capai.

Hasil deskriptif menunjukkan bahwa siswa dengan resiliensi tinggi cenderung memperoleh skor koneksi matematis yang lebih baik dibanding siswa dengan resiliensi sedang maupun rendah. Hal ini dapat dipahami karena siswa yang memiliki resiliensi tinggi biasanya menunjukkan sikap tekun, percaya diri, pantang menyerah, serta mampu bangkit dari kegagalan. Dengan modal tersebut, mereka mampu menghadapi tantangan dalam pembelajaran matematika, mencari berbagai alternatif penyelesaian, dan berusaha mengaitkan konsep satu dengan yang lain secara lebih mendalam. Temuan ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Sumarmo yang menegaskan bahwa resiliensi matematis merupakan sikap positif berupa ketekunan, kepercayaan diri, dan kemampuan mengelola kecemasan yang sangat memengaruhi keberhasilan siswa dalam memahami konsep matematika (Moreno & Coban Cruz, 2015). Begitu pula penelitian Johnston-Wilder & Lee menunjukkan bahwa resiliensi matematis dapat membantu siswa mengatasi "*mathematics anxiety*" dan menjadikan mereka lebih percaya diri dalam menghadapi soal yang menantang (Lutfiyana et al., 2023). Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Farhan Nurul Imam (2023) yang meneliti kemampuan koneksi matematis ditinjau dari resiliensi matematis (Imam, 2023). Penelitiannya menemukan bahwa siswa dengan resiliensi tinggi mampu menunjukkan performa lebih baik dalam menghubungkan konsep matematika dengan mata pelajaran lain maupun dengan kehidupan sehari-hari dibanding siswa dengan resiliensi rendah. Adapun penelitian oleh Asih et al. (2019) menegaskan bahwa resiliensi matematis berhubungan erat dengan indikator-indikator penting seperti tekun, percaya diri, kemampuan berkolaborasi, serta menggunakan pengalaman kegagalan untuk motivasi. Indikator ini terbukti mendukung keberhasilan siswa dalam

membangun koneksi antar konsep matematika (Nurhayati & Nimah, 2023).

Sehingga hasil penelitian ini menegaskan bahwa resiliensi matematis merupakan faktor penting yang tidak dapat diabaikan dalam pembelajaran matematika. Meskipun metode pembelajaran yang efektif seperti *Discovery Learning* sangat membantu, keberhasilan siswa dalam menghubungkan konsep matematika juga ditentukan oleh seberapa besar ketangguhan mental mereka dalam menghadapi kesulitan belajar. Siswa dengan resiliensi tinggi tidak hanya mampu memahami konsep, tetapi juga mengembangkan pemahaman yang lebih terintegrasi karena mereka berani mencoba, mengeksplorasi, dan belajar dari kesalahan.

c. Hasil Uji Pasca ANOVA (*Pos Hoc Test*)

Berdasarkan hasil analisis uji pasca-ANOVA, terdapat perbedaan signifikan kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan tingkat resiliensi matematis. Siswa dengan resiliensi tinggi memiliki kemampuan koneksi matematis terbaik, diikuti oleh siswa dengan resiliensi sedang, sedangkan siswa dengan resiliensi rendah memiliki kemampuan paling rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat resiliensi matematis siswa, semakin baik pula kemampuan mereka dalam menghubungkan konsep-konsep matematika dan menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran.

#### **D. Kesimpulan**

Penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Selain itu, resiliensi matematis juga memberikan pengaruh signifikan, di mana siswa dengan tingkat resiliensi tinggi memiliki kemampuan koneksi matematis lebih baik dibandingkan siswa dengan resiliensi sedang dan rendah. Namun, tidak terdapat interaksi signifikan antara model pembelajaran dan resiliensi matematis, sehingga peningkatan kemampuan koneksi matematis lebih banyak dipengaruhi secara terpisah oleh

kedua faktor tersebut. Dengan demikian, penerapan *Discovery Learning* dan penguatan resiliensi matematis dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

### Daftar Pustaka

- Asih, K. S., Isnarto, Sukestiyarno, & Wardono. (2019). Resiliensi Matematis pada Pembelajaran *Discovery Learning* dalam Upaya Meningkatkan Komunikasi Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 862–868.
- Badrus, M. (2021). *MODEL PEMBELAJARAN ERA SOCIETY 5 . 0* (Issue December).
- Eny Hartadiyati WH, Latifa Nur Anisa, D. (2023). Manajemen Kelas yang Efektif Pada Kelas Indoor Dengan Menggunakan *Discovery Learning*. *Prosiding Webinar Biofair*, 138–154. <https://conference.upgris.ac.id/index.php/biofair/article/download/4187/2853>
- Fahrudin, F. A. (2017). Efektivitas *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika UIN Mataram. *JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 1(1), 41. <https://doi.org/10.31764/jtam.v1i1.185>
- Fahrudin, F. A. (2018). Identifikasi Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Kalkulus Peubah Banyak Berdasarkan Taksonomi Solo. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 3(1), 7. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v3i1.451>
- Fahrudin, F. A., & Wardhani, I. S. (2025). *Integrative-Interconnective Approach In Sets: A Teaching Material Development for Enhancing Students' Conceptual Understanding*. 8(1), 21–35.
- Fatimah, A. E., & Purba, A. (2021). Meningkatkan resiliensi matematis mahasiswa pada mata kuliah matematika dasar melalui pendekatan *differentiated instruction*. *Journal of Didactic Mathematics*, 2(1), 42–49. <https://doi.org/10.34007/jdm.v2i1.617>
- Imam, F. N. (2023a). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Resiliensi Matematis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 2072–2082. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2263>
- Imam, F. N. (2023b). *Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Smp Ditinjau Dari Resiliensi Matematis Dan Faktor Gender Pada Materi Bangun Ruang ....*
- Iman, S. A., & Firmansyah, D. (2019). Pengaruh kemampuan resiliensi matematis terhadap hasil belajar matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*

*Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 356–360.

- Istiqomah, Q., & Nurulhaq, C. (2021). Perbandingan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa antara Model Pembelajaran Discovery Learning dan Ekspositori. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 135–144. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i1.1032>
- Khasanah, M., Utami, R. E., & Rasiman, R. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA Berdasarkan Gender. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(5), 347–354. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i5.6517>
- Kurnia, L., & Edwar, A. (2022). Penggunaan Model Discovery Learning terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematik. *Tjybjb.Ac.Cn*, 27(2), 58–66. <http://117.74.115.107/index.php/jemasi/article/view/537>
- Lala Maulaya Nurmala, N. E. Z. dan A. M. R. (2023). *Model discovery learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari resiliensi matematis*. 4(1), 174–182.
- Lutfiyana, L., Pujiastuti, E., & Kharisudin, I. (2023). Resiliensi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2167–2177.
- Matematika, H. B. (n.d.). *PENERAPAN MODEL DISCOVERY LEARNING PADA PEMBELAJARAN*. 57–64.
- Meylinda, D., & Surya, E. (2017). Kemampuan koneksi dalam pembelajaran matematika di sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1)(December), 1–12. [https://www.researchgate.net/profile/Dessy-Meylinda/publication/321839536\\_KEMAMPUAN\\_KONEKSI\\_DALAM\\_PEMBELAJARAN\\_MATEMATIKA\\_DI\\_SEKOLAH/links/5a346802a6fdcc769fd23811/KEMAMPUAN-KONEKSI-DALAM-PEMBELAJARAN-MATEMATIKA-DI-SEKOLAH.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Dessy-Meylinda/publication/321839536_KEMAMPUAN_KONEKSI_DALAM_PEMBELAJARAN_MATEMATIKA_DI_SEKOLAH/links/5a346802a6fdcc769fd23811/KEMAMPUAN-KONEKSI-DALAM-PEMBELAJARAN-MATEMATIKA-DI-SEKOLAH.pdf)
- Moreno, M., & Coban Cruz, C. M. (2015). *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA Berdasarkan Gender*. 1–20.
- Muhamad, N. (2013). *Pengaruh Metode Discovery Learning untuk Meningkatkan Representasi Matematis dan Percaya Diri Siswa*. 9–22.
- Ningrum, H. U. (2019). *Pentingnya Koneksi Matematika dan Self-Efficacy pada Pembelajaran Matematika SMA*. 2, 679–686.
- Nurhayati, Y., & Nimah, K. (2023). Analisis Resiliensi Matematis Siswa sebagai Self Assessment dalam Pembelajaran Matematika. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 8(2), 233–246. <https://dx.doi.org/10.25157/teorema.v8i2.10866>

- Ramdhani, M. R., Widiyastuti, E., & Subekti, F. E. (2016). *ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 KEMBARAN*. November, 403–414.
- Rodiawati, L. (2017). Perbandingan Koneksi Matematika Siswa Antara Yang Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Model Pembelajaran Knisley. *Euclid*, 3(2), 548–560. <https://doi.org/10.33603/e.v3i2.333>
- Setiaji, F., & Suherman, S. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis : Dampak Model Pembelajaran Discovery Learning Terintegrasi Learning Start With A Question. *Desimal: Jurnal Matematika*, 2(1), 33–42. <https://doi.org/10.24042/djm.v2i1.3544>
- Wardono, M. dan. (2018). *Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika untuk Menumbuhkan*. 1, 568–574.
- Zuyyina, H., Wijaya, T. T., & Senjawati, E. (2018). *MATERI LINGKARAN*. 4(2), 79–90.