



<https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.2066>

## Riset Keterhubungan: Bagaimana *Self confidence* dan Resiliensi Matematis Mempengaruhi Penalaran dan Kecerdasan Numerik Siswa

Defiana Ayu Puspita, Bambang Sri Anggoro , Dona Dinda Pratiwi 

**How to cite** : Puspita, D. A., Anggoro, B. S., & Pratiwi, D. D. (2024). Riset Keterhubungan: Bagaimana Self confidence dan Resiliensi Matematis Mempengaruhi Penalaran dan Kecerdasan Numerik Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(3), 1174 - 1189. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.2066>

To link to this article : <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.2066>



Opened Access Article



Published Online on 26 September 2024



Submit your paper to this journal



## Riset Keterhubungan: Bagaimana *Self confidence* dan Resiliensi Matematis Mempengaruhi Penalaran dan Kecerdasan Numerik Siswa

Defiana Ayu Puspita<sup>1\*</sup>, Bambang Sri Anggoro<sup>2</sup> , Dona Dinda Pratiwi<sup>3</sup> 

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

### Article Info

#### Article history:

Received Sep 02, 2024

Accepted Sep 20, 2024

Published Online Sep 26, 2024

#### Keywords:

*Self confidence*

Resiliensi Matematis

Penalaran Matematis

Kecerdasan Numerik

### ABSTRAK

Siswa idealnya harus memiliki kemampuan bernalar dan sikap yang bertanggung jawab dalam memecahkan masalah dalam matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hubungan antara *self confidence* dan resiliensi matematis terhadap kemampuan penalaran matematis serta dampak dalam kecerdasan numerik siswa. Kami menggunakan pendekatan *ex-post facto* dengan melibatkan sampel besar, yakni keseluruhan siswa kelas VII SMPN 3 Banjar Margo dengan *stratified random sampling*. Kami mengumpulkan data melalui angket *self confidence*, resiliensi matematis, tes kemampuan penalaran matematis dan kecerdasan numerik. Kami menggunakan analisis jalur (*path analysis*) untuk menganalisis data penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan langsung antara kepercayaan diri (*self confidence*) dan kemampuan penalaran matematis, terdapat hubungan langsung diantara resiliensi matematis dan kemampuan penalaran matematis, terdapat hubungan langsung antara kepercayaan diri dan kecerdasan numerik, terdapat hubungan langsung diantara resiliensi matematis dan kecerdasan numerik, serta antara kemampuan penalaran matematis dan kecerdasan numerik. Selain itu, terdapat hubungan tidak langsung antara kepercayaan diri dan kecerdasan numerik melalui kemampuan penalaran matematis dan hubungan tidak langsung diantara resiliensi dan kecerdasan numerik melalui kemampuan penalaran matematik.



This is an open access under the CC-BY-SA licence



### Corresponding Author:

Defiana Ayu Puspita,

Pendidikan Matematika,

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,

UIN Raden Intan Lampung,

Jl. Letnan Kolonel H Jl. Endro Suratmin, Sukarame, Kec. Sukarame, Kota Bandar Lampung, Indonesia

Email: [defianaayupuspita@gmail.com](mailto:defianaayupuspita@gmail.com)

## Pendahuluan

Dalam pandangan agama Islam, ilmu pengetahuan merupakan sesuatu yang dinamis dan senantiasa berkembang sebagai bagian dari fitrah manusia yang tak terelakkan. Perkembangan ilmu pengetahuan ini dipandang sebagai suatu keharusan yang tidak dapat dihindari, karena

pengetahuan ialah aspek penting pada kehidupan manusia yang terus mengalami perubahan dan kemajuan. Oleh karena itu, pengembangan ilmu pengetahuan tidak dapat dipisahkan dari nilai-nilai Islam yang jadi landasan moral umat Muslim. Nilai-nilai Islam ini harus selalu diintegrasikan dalam proses pengembangan ilmu pengetahuan untuk memastikan bahwa ilmu yang dikembangkan membawa manfaat dan kebaikan bagi umat manusia serta sejalan dengan ajaran agama (Sri et al., 2019). Seorang manusia yang beriman memiliki kewajiban untuk menuntut ilmu, baik yang berhubungan dengan urusan dunia ataupun akhirat. Maka, penting bagi setiap individu untuk berupaya memperoleh ilmu agar Allah SWT dapat mengangkat derajatnya di hadapan-Nya. Salah satu ilmu pengetahuan yang harus dikuasai tersebut ialah matematika.

Ilmu matematika dianggap fundamental karena tidak hanya membantu dalam memahami berbagai aspek kehidupan sehari-hari, tetapi juga berperan penting dalam pengembangan kemampuan berpikir logis dan analitis. Dengan memahami matematika, seorang siswa dapat lebih mudah menghadapi tantangan akademis maupun praktis dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, penguasaan ilmu ini juga membantu dalam membentuk karakter yang disiplin dan teliti, yang merupakan bagian dari nilai-nilai yang didampai di Islam. Sehingga, menuntut ilmu matematika tidak hanya memenuhi kewajiban akademis, tetapi juga merupakan bagian dari upaya seorang muslim untuk mengangkat derajatnya di hadapan Allah SWT (Ridha et al., 2020). Matematika memainkan peran yang amat krusial pada kehidupan akademis dan intelektual, karena ia berfungsi sebagai fondasi utama untuk logika dan penalaran. Selain itu, matematika merupakan alat yang esensial untuk menyelesaikan berbagai masalah yang bersifat kuantitatif. Kemampuan matematika ini memiliki penerapan yang luas dan dapat digunakan dalam berbagai mata pelajaran lain. Dengan pemahaman matematika yang baik, siswa bisa lebih mudah guna pahami berbagai konsep yang lebih kompleks dalam disiplin ilmu lainnya. Hal ini juga membantu mereka mengembangkan keterampilan analitis yang sangat dibutuhkan pada beragam bidang studi. Sehingga, matematika tidak hanya berfungsi sebagai mata pelajaran yang berdiri sendiri, tetapi juga sebagai landasan yang mendukung dan memperkuat pemahaman di disiplin ilmu lainnya (Alpian & Anggoro, 2020).

Pembelajaran matematika merupakan suatu upaya yang dirancang untuk membantu siswa dalam membentuk dan mengembangkan pengetahuan melalui proses belajar yang efektif (Ekawati et al., 2019). Agar seorang individu dapat menguasai ilmu matematika dengan baik, diperlukan adanya berbagai jenis kecerdasan yang harus dimiliki. Salah satu kecerdasan yang sangat penting dalam hal ini adalah kecerdasan numerik (Rahmawati et al., 2021). Permasalahan kecerdasan numerik jadi salah satu faktor yang mempunyai pengaruh pada keberhasilan siswa belajar disekolah (Fitri et al., 2020). Kecerdasan numerik ialah kemampuan untuk menghitung angka-angka dan menerapkan penalaran logis dalam bidang matematika. Tiap siswa mempunyai tingkat kecerdasan berbeda. Siswa dengan tingkat kecerdasan yang rendah relatif mengalami kesulitan dalam berhitung, sementara siswa dengan tingkat kecerdasan yang tinggi biasanya berkemampuan penalaran matematis yang lebih baik. Perbedaan ini memengaruhi kemampuan mereka dalam memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep matematika. Bagi siswa yang memiliki kecerdasan numerik tinggi, mereka lebih mudah dalam penyelesaian masalah matematika dan mengembangkan logika yang dibutuhkan untuk menganalisis dan memecahkan berbagai persoalan numerik. Sebaliknya, siswa dengan kecerdasan numerik yang lebih rendah mungkin memerlukan lebih banyak waktu dan latihan untuk mencapai pemahaman yang sama (Hikmah, 2021).

Makna penalaran merujuk pada sebuah cara berpikir yang digunakan dengan tujuan untuk mengambil suatu kesimpulan berdasarkan pemahaman yang dimiliki oleh seseorang (Rahmawati & Astuti, 2022). Penalaran ini melibatkan proses berpikir yang terstruktur, di mana individu menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menghubungkan berbagai informasi guna mencapai suatu kesimpulan yang logis dan

masuk akal. Penalaran matematis menjadi keterampilan yang amat penting bagi siswa, sebab melibatkan proses berpikir yang sistematis dan kritis dalam menarik kesimpulan dari berbagai premis atau data yang ada (Oktaviana & Aini, 2021).

Melalui penalaran, siswa dilatih berpikir logis dan sistematis, yang memungkinkan mereka untuk memahami konsep-konsep matematika dengan lebih mendalam. Penalaran juga membantu siswa dalam menganalisis masalah-masalah matematis, mengevaluasi berbagai kemungkinan solusi, dan akhirnya menarik kesimpulan yang tepat berdasarkan data atau premis yang ada (Oktaviana & Aini, 2021). Namun, kenyataannya, sejumlah hasil penelitian yakni kemampuan penalaran matematik siswa masih dikategorikan rendah. Diantaranya faktor utama berkontribusi terhadap rendahnya kemampuan ini adalah pemilihan metode pembelajaran yang tak tepat. Ketidakesesuaian dengan kebutuhan siswa dapat menghambat perkembangan penalaran matematis mereka, karena tidak memberi kesempatan bagi siswa guna meningkatkan kemampuan berpikir logis dan analitis yang diperlukan dalam memahami konsep matematika. Maka, penting untuk mempertimbangkan metode pengajaran yang efektif dan sesuai guna tingkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, supaya mereka dapat lebih baik dalam memecahkan masalah dan menerapkan logika matematika dalam berbagai situasi (Sugandi et al., 2020).

Kondisi serupa juga ditemukan di SMPN 3 BanjarMargo. Berdasar pada hasil pra-penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti disekolah itu, diketahui kemampuan penalaran dan kecerdasan numerik siswa masih tergolong rendah. Dari tes yang dilakukan terhadap 28 siswa kelas IX, terdapat 19 dan 21 siswa yang memiliki nilai masih berada dibawah kriteria ketuntasan minimum (KKM). Disisi lain, banyak siswa yang memberikan jawaban tak sesuai dengan indikator yang diharapkan. Situasi ini mengindikasikan banyak siswa merasa kesulitan dalam mempelajari matematika dan merasa bingung guna memahami materi. Menurut Siagian, salah satu faktor penyebab masalah ini adalah kurangnya rasa percaya diri di kalangan siswa. Kurangnya keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri membuat siswa kesulitan dalam mengatasi tantangan yang dihadapi dalam pembelajaran matematika, sehingga menghambat mereka dalam mengembangkan penalaran dan kecerdasan numerik yang optimal (Asdar et al., 2021), Salah satu cara yang bisa mengatasi masalah itu ialah terkait kepercayaan diri siswa.

Kepercayaan diri, atau yang dikenal sebagai *self confidence*, ialah sikap positif seseorang, di mana individu itu mempunyai pandangan yang baik, positif, dan menghargai dirinya sendiri, serta optimis terhadap situasi-situasi yang ia hadapi. Sikap ini tidak hanya mencerminkan keyakinan individu terhadap kemampuan dan potensi yang ia miliki, tetapi juga mencerminkan keyakinannya dalam menilai dan memahami berbagai keadaan atau tantangan yang mungkin muncul. Seseorang yang mempunyai kepercayaan diri yakin bahwa ia mampu menilai situasi dengan bijak dan mengambil keputusan yang tepat. Kepercayaan diri ini memberikan dorongan kepada individu untuk bertindak secara optimis dan proaktif, karena ia memiliki keyakinan kuat bahwa ia dapat mengelola dan menyelesaikan masalah atau tantangan yang dihadapinya dengan baik. Sikap optimis ini muncul dari keyakinan bahwa dirinya mampu mengatasi berbagai kesulitan, baik itu dalam kehidupan pribadi, pendidikan, pekerjaan, atau aspek lainnya. Dengan adanya kepercayaan diri, seseorang akan lebih terbuka dalam mengambil risiko, lebih siap dalam menghadapi perubahan, dan lebih berani dalam mengejar tujuan-tujuan yang ingin dicapainya, karena ia merasa yakin bahwa dirinya mempunyai kemampuan yang mumpuni guna mencapai hal tersebut. Secara keseluruhan, kepercayaan diri adalah landasan penting bagi perilaku seseorang dalam kehidupan sehari-hari, karena memberikan rasa aman dan stabilitas emosional yang diperlukan untuk menghadapi berbagai situasi, baik yang sudah diantisipasi maupun yang tidak terduga. Dengan kepercayaan diri, interaksi seseorang pasti lebih mudah

dengan yang lainnya, lebih efektif dalam pengambilan keputusan, dan lebih tangguh dalam menghadapi tantangan hidup (Kurniawan et al., 2021).

Kepercayaan diri yang kuat akan memudahkan siswa guna bernalar dan selesaikan soal-soal matematika. Ketika *self confidence* terkait kemampuan penalaran matematik siswa rendah, dibutuhkan penelitian yang lebih dalam untuk memahami masalah ini. Hasil dari penelitian tersebut dapat menjadi dasar bagi peneliti guna mengeksplorasi lebih dalam pengaruh *self confidence* terhadap kemampuan penalaran matematik siswa, dan dampak terhadap tingkat kecerdasan numerik mereka yang tergolong rendah dikelas. Penelitian ini diharapkan mampu memberi wawasan lebih dalam mengenai hubungan antara *self confidence* dan kemampuan matematika, sehingga membantu guna merumuskan strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kedua aspek tersebut (Faudziah & Kadarisma, 2019). Selain itu, resiliensi matematik juga mempengaruhi hasil belajar (Iman & Firmansyah, 2019). Kemampuan resiliensi adalah kapasitas seorang individu guna hadapi dan atasi berbagai kesulitan serta hambatan yang muncul dalam kehidupan, baik itu dalam situasi sehari-hari maupun dalam konteks pembelajaran. Ketika siswa mempunyai tingkat resiliensi matematis yang tinggi, ini berarti ia memiliki ketahanan mental dan emosional yang kuat sehingga tidak mudah menyerah saat dihadapkan dengan tantangan-tantangan yang muncul selama mempelajari matematika.

Resiliensi matematis memberikan siswa dorongan untuk terus berusaha dan mencari solusi yang efektif, bahkan ketika mereka dihadapkan pada materi yang sulit atau masalah yang sangat kompleks. Misalnya, saat siswa menemui soal matematika yang menantang, mereka tidak akan segera menyerah, melainkan akan mencoba berbagai pendekatan untuk memahami dan menyelesaikannya. Siswa dengan resiliensi tinggi cenderung tidak takut menghadapi kesulitan karena mereka yakin bahwa setiap masalah pasti memiliki solusi jika dihadapi dengan tekad dan upaya yang tepat. Dengan demikian, resiliensi ini tidak hanya membuat siswa mampu bertahan di tengah kesulitan, tetapi juga meningkatkan peluang mereka untuk berhasil dalam pembelajaran matematika. Mereka menjadi lebih tangguh dan mampu mengembangkan strategi belajar yang efektif, sehingga pada akhirnya mereka dapat mencapai prestasi yang lebih baik dalam bidang tersebut. Resiliensi matematis membantu siswa untuk melihat tantangan sebagai peluang untuk belajar dan berkembang, bukan sebagai rintangan yang menghentikan kemajuan mereka (Iman & Firmansyah, 2019). Berdasar pada uraian diatas, penelitian ini memiliki tujuan guna mendeskripsikan adanya hubungan langsung dalam *self confidence* dan resiliensi matematis terhadap kemampuan penalaran matematik siswa.

## Metode

### Jenis Penelitian

Berdasar pada masalah yang hendak diteliti, jenis penelitiannya yang digunakan ialah penelitian *ex-post facto*, yakni penelitian dengan variabel penyebab yang sudah terjadi, maka tidak ada perlakuan ulang terhadap variabel tersebut, melainkan hanya mengamati dampak dari variabel akibat. Penelitian ini termasuk pada kategori penelitian korelasional karena fokus utamanya ialah guna menginvestigasi hubungan diantara variabel bebas dan variabel terikat. Tujuan utamanya ialah untuk jelaskan hubungan sebab-akibat dalam *self confidence* dan resiliensi matematis terhadap kemampuan penalaran matematik siswa. Selain itu, penelitian ini juga mengevaluasi dampak dari kedua variabel tersebut terhadap kecerdasan numerik siswa. Dengan kata lain, penelitian ini tidak hanya berusaha memahami bagaimana *self confidence* dan resiliensi matematis memengaruhi kemampuan penalaran matematik, tetapi juga bagaimana pengaruh tersebut berdampak pada tingkat kecerdasan numerik siswa secara keseluruhan. Selanjutnya, penelitian ini bertujuan guna menguji hipotesis yang sudah diajukan sebelumnya, dengan harapan hasil penelitian mampu memberi wawasan yang lebih dalam

terkait hubungan antara variabel-variabel tersebut dan implikasinya dalam konteks pendidikan matematika.

### Populasi dan Sampel

Populasi yakni keseluruhan siswa kelas VII di SMPN 3 Banjar Margo, yang berjumlah 99 siswa. Kelas VII tersebut digolongkan kedalam 3 kelas, yaitu VII A, VII B, dan VII C, pada tahun ajaran 2023/2024. Dari jumlah populasi ini, sampel diambil dengan menerapkan rumus tertentu untuk menentukan jumlah siswa yang akan dijadikan sebagai peserta penelitian. Proses pengambilan sampel dilakukan untuk mendapatkan representasi yang sesuai dari populasi keseluruhan, sehingga hasil penelitian dapat menggambarkan karakteristik dan kondisi siswa kelas VII secara umum.

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan :

n : jumlah responden

N : ukuran populasi

e : persentase kelonggaran tidak ketelitian yang disebabkan kesalahan

Ukuran sampel yang diperoleh dalam penelitian ini yakni 79 siswa.

### Instrumen dan Pengumpulan Data

Penelitian ini melibatkan sampel sebanyak 79 siswa yang dipilih untuk tujuan studi. Penelitian ini meneliti empat variabel utama, yang terdiri dari dua variabel eksogen atau variabel bebas, yaitu *self-confidence* dan resiliensi matematis (X), satu variabel terikat atau variabel dependen, yaitu kecerdasan numerik (Z), serta satu variabel mediasi atau variabel intervening, yaitu kemampuan penalaran matematis (Y). Dalam mengumpulkan data, penelitian ini menggunakan dua teknik utama, yaitu teknik tes soal dan angket. Teknik tes soal digunakan untuk mengumpulkan data terkait variabel kemampuan penalaran (Y) dan kecerdasan numerik (Z), sementara teknik angket digunakan untuk mengumpulkan data terkait variabel *self-confidence* (X1) dan resiliensi matematis (X2). Model angket yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model angket dengan skala Likert, yang memungkinkan responden untuk memberikan penilaian dalam rentang tertentu yang mencerminkan tingkat persetujuan mereka terhadap pernyataan-pernyataan yang diberikan. Untuk memastikan kualitas angket yang digunakan, langkah penting yang harus dilakukan adalah uji coba instrumen terlebih dahulu. Uji coba instrumen dilakukan dengan menggunakan metode uji coba terpakai, di mana pengumpulan data dari responden dilakukan bersamaan dengan pengujian validitas dan reliabilitas angket tersebut. Ini berarti bahwa uji coba tidak hanya mengukur apakah angket tersebut mengumpulkan data dengan akurat (validitas), tetapi juga seberapa konsisten data yang dihasilkan (reliabilitas). Selain itu, soal-soal tes juga perlu diuji untuk memastikan bahwa mereka memenuhi standar kualitas, yang mencakup pengujian validitas, reliabilitas, tingkat kesulitan, dan daya beda. Validitas tes mengukur apakah tes benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur, reliabilitas mengukur konsistensi hasil tes, tingkat kesulitan menentukan seberapa sulit soal tersebut bagi responden, dan daya beda mengevaluasi sejauh mana soal tersebut mampu membedakan antara responden yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah.

### Analisis Data

Analisis data dilaksanakan menerapkan metode analisis jalur. Sebelum melaksanakan analisis utama, terlebih dulu data diuji dengan uji prasyarat analisis mencakup uji normalitas,

uji heteroskedastisitas, dan uji multikolinieritas. Uji normalitas digunakan menganalisis distribusi datanya. Tujuan dari uji ini ialah guna memastikan apakah data mengikuti pola distribusi normal, yang merupakan salah satu asumsi penting pada analisis statistik. Uji heteroskedastisitas dengan tujuan guna memeriksa ada tidaknya perbedaan pada varian residual satu pengamatan dengan pengamatan lainnya. Jikalau varian residual konsisten di seluruh pengamatan, kondisi ini dikenal sebagai homoskedastisitas. Namun, jika varian residual menunjukkan variasi, maka hal ini disebut heteroskedastisitas. Uji ini penting guna memastikan bahwa model regresi yang digunakan tak mengalami masalah yang dapat mempengaruhi keakuratan analisis. Selain itu, uji multikolinieritas dilaksanakan untuk mendeteksi ada tidaknya korelasi signifikan antara variabel bebas dalam model regresi. Saat variabel bebas saling berkorelasi tinggi, hal ini bisa sebabkan masalah dalam estimasi koefisien regresi dan menurunkan keandalan model secara keseluruhan. Setelah semua uji prasyarat ini dilaksanakan, berikutnya ialah melaksanakan uji hipotesis. Uji hipotesis memiliki tujuan untuk memverifikasi asumsi atau dugaan awal mengenai hubungan antar variabel dalam model regresi. Uji ini akan mengevaluasi apakah data yang didapatkan mendukung hipotesis yang sudah diajukan, dengan mempertimbangkan hasil dari uji prasyarat yang telah dilakukan sebelumnya.

## Hasil Penelitian

Setelah memperoleh data hasil penelitian, lalu dilaksanakan analisis statistik deskriptif guna mengetahui kecenderungan *self confidence*, resiliensi matematis, kemampuan penalaran matematis dan kecerdasan numerik siswa, diperoleh dari 79 responden siswa kelas VII di SMPN 3 Banjar Margo. Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan nilai rata-rata dalam tiap variabel. Hasil angket variabel *self confidence* diperoleh rentang skor 25; skor minimumnya yakni 40 dan skor maximumnya yakni 65; Berikutnya analisis deskriptif takni berkaitan ukuran variabilitas data yakni standar deviasi dan varians diperoleh nilai yakni 4,726 dan 22,332. Hasil angket variabel resiliensi matematis diperoleh rentang skor 25; nilai skor minimumnya yakni 40 dan skor maximumnya yakni 65; berikutnya analisis deskriptif berkaitan ukuran variabilitas data yakni standar deviasi dan varians diperoleh nilainya yakni 4,531 dan 20,528.

Berdasarkan hasil penelitian dalam pada variabel kemampuan penalaran matematis, rentang skor yang dihasilkan adalah 26, dengan nilai skor minimumnya yakni 40 dan skor maksimumnya yakni sebesar 66. Analisis deskriptif yang dilakukan untuk mengukur variabilitas data menunjukkan bahwa standar deviasi adalah 6,185 dan variansnya sebesar 38,256. Sementara itu, pada variabel kecerdasan numerik yang juga diukur menggunakan tes soal terhadap 79 responden yang sama, ditemukan rentang skor sebesar 10, dengan nilai skor minimum sebesar 18 dan skor maksimum sebesar 28. Hasil analisis deskriptif untuk variabilitas data ini menunjukkan bahwa standar deviasi adalah 2,475 dan variansnya sebesar 6,125.

Uji normalitas Kolmogorov-Smirnov digunakan dalam menilai tingkat distribusi data yang diuji berdistribusi normal standar, ialah distribusi yang diasumsikan saat data diubah kedalam format skor-Z. Pada penerapan uji Kolmogorov-Smirnov, nilai signifikansi ( $p$ -value)  $< 0,05$  maknanya data yang diuji signifikan berbeda dari distribusi normal standar, yang maknanya data tersebut tak berdistribusi normal. Sedangkan, jikalau nilai signifikansi  $> 0,05$ , ini beramkna tak ada perbedaan signifikan antara data yang diuji dan distribusi normal standar, sehingga data tersebut dianggap berdistribusi normal. Dalam praktiknya, jika hasil uji Kolmogorov-Smirnov pada perangkat lunak statistik SPSS 26 dengan nilai asymp. Sig. (2-tailed) yakni  $0,010 < 0,05$ , ini maknanya data tidak berdistribusi normal. Dipilih metode alternatif, yakni dengan menerapkan metode Monte Carlo untuk uji normalitas. Setelah menerapkan uji normalitas dengan metode Monte Carlo, hasil nilai Sig. (2-tailed) menunjukkan

angka 0,219,  $> 0,05$ . Hasil ini berarti data residual atau data penelitian berdistribusi normal, maka asumsi normalitas untuk analisis data dapat diterima.

Uji heteroskedastisitas dilakukan dalam menentukan adanya perbedaan varian residual dalam satu pengamatan yang lainnya. Jikalau varian residual tetap konsisten diseluruh pengamatan, hal ini dikenal sebagai homoskedastisitas. Namun, jika varian residual bervariasi, hal ini dikenal sebagai heteroskedastisitas. Penelitian ini menerapkan uji ini dengan uji Glejser guna mendeteksi adanya heteroskedastisitas. Untuk menghitungnya, digunakan perangkat lunak IBM SPSS Statistics 26. Dalam analisis model pertama, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) variabel *self confidence* yakni 0,246 dan variabel resiliensi matematis yakni 0,130. Karena nilai signifikansi bagi kedua variabel  $> 0,05$  ( $0,246 > 0,05$  dan  $0,130 > 0,05$ ), bisa ditarik simpulan bahwa tak ada heteroskedastisitas. Ini menunjukkan variabel-variabel dalam model tersebut tidak menyebabkan variasi residual yang berbeda secara signifikan di antara pengamatan, sehingga model regresi dianggap memenuhi asumsi heteroskedastisitas. Persamaan model kedua yang membahas (Hubungan *Self-Confidence* Melalui Kemampuan Penalaran Siswa Terhadap Kecerdasan Numerik) menunjukkan hasil analisis dengan nilai taraf signifikansi yang diperoleh pada masing-masing variabel dalam model tersebut. Secara spesifik, variabel *self-confidence* memiliki nilai signifikansi sebesar 0,304, variabel resiliensi matematis menunjukkan nilai 0,697, dan variabel penalaran matematis menghasilkan nilai 0,432. Maka, bisa ditarik simpulan nilai signifikansi yang diperoleh masing-masing  $> 0,05$ , yaitu: variabel *self-confidence* dengan nilai  $0,304 > 0,05$ , variabel resiliensi matematis dengan nilai  $0,697 > 0,05$ , dan variabel kecerdasan numerik dengan nilai  $0,432 > 0,05$ . Sehingga, berdasarkan analisis ini, bisa dinyatakan bahwa model regresi yang digunakan tidak mengandung masalah heteroskedastisitas, yang berarti bahwa varians residual dari model regresi ini bersifat homogen, sehingga model ini dianggap layak untuk digunakan dalam interpretasi hubungan antar variabel yang diteliti.

Selanjutnya, uji multikolinieritas dilaksanakan guna menentukan ada tidaknya korelasi diantara variabel bebas. Adanya korelasi antar variabel bebas menunjukkan adanya masalah multikolinieritas, yang dapat mempengaruhi validitas model regresi. Untuk mengidentifikasi keberadaan multikolinieritas, digunakan dua metode utama: nilai VIF (Variance Inflation Factor) dan koefisien korelasi antar variabel bebas. Jika nilai VIF untuk suatu model lebih kecil dari 10, sehingga modelnya dianggap tidak mengalami multikolinieritas, yaitu korelasi antara variabel bebas tidak signifikan. Sebaliknya, nilai  $VIF > 10$  menunjukkan adanya masalah multikolinieritas yang perlu ditangani. Selain itu, multikolinieritas juga dapat dianalisis melalui nilai tolerance. Tolerance adalah kebalikan dari VIF, yang menunjukkan proporsi variabilitas variabel bebas yang tak mampu dijelaskan oleh variabel bebas lain. Jika nilai tolerance  $> 0,100$ , maka model dianggap bebas dari masalah multikolinieritas. Dengan kata lain, nilai tolerance yang tinggi menandakan bahwa variabel bebas dalam model tidak terlalu berkorelasi satu sama lain, sehingga model regresi lebih stabil dan hasil analisis lebih dapat diandalkan. Berikut ini ialah hasil output dari uji multikolinieritas yang dilaksanakan dengan IBM SPSS Statistic 26. Dalam model pertama, yang mengevaluasi hubungan antara *self confidence* dan resiliensi matematik terhadap kemampuan penalaran matematik siswa, diperoleh hasil bahwa koefisien *Variance Inflation Factor* (VIF) untuk *self confidence* adalah 2,239, yang mana nilai ini lebih kecil dari 10. Selain itu, resiliensi matematis juga menunjukkan nilai VIF yang sama, yaitu 2,239, yang juga lebih kecil dari 10. Sedangkan untuk nilai Tolerance, *self confidence* nilainya yakni  $0,447 > 0,100$ , dan resiliensi matematis juga memiliki nilai Tolerance yang sama, yaitu 0,447 yang juga melebihi ambang batas 0,100. Dengan demikian, bisa ditarik simpulan bahwa pada model pertama tidak terdapat multikolinieritas. Pada model kedua, yang menganalisis hubungan antara *self confidence* dan resiliensi matematik melalui kemampuan penalaran

matematik terhadap kecerdasan numerik siswa, hasil yang didapat menunjukkan bahwa koefisien VIF untuk *self confidence* adalah 2,391, yang lebih kecil dari 10. Resiliensi matematis memiliki koefisien VIF sebesar 2,399, yang juga masih di bawah ambang batas 10. Sedangkan untuk kemampuan penalaran matematis, koefisien VIF tercatat sebesar 1,546, < 10. Nilai Tolerance untuk *self confidence* adalah 0,418 > 0,100, sementara resiliensi matematis memiliki nilai Tolerance sebesar 0,417 > 0,100. Selain itu, kemampuan penalaran matematis menunjukkan nilai Tolerance sebesar 0,647 > nilai ambang batas 0,100. Maka, dari hasil ini bisa ditarik simpulan bahwa tidak terdapat multikolinieritas dalam model kedua.

Lalu, uji hipotesis yang dilaksanakan yakni dengan uji T (uji parsial), uji F (uji simultan), dan uji sobel. Uji T ini digunakan dalam buktikan adanya hubungan antar variabel terhadap variabel mediasi dan variabel secara individual. Adapun Hasilnya ditunjukkan pada **Tabel 1** sebagai berikut

**Tabel 1. Uji F Parsial**

Coefficients <sup>a</sup>					Coefficients <sup>a</sup>					
Model 1	Unstandardized Coefficients				Sig.	Model 2	Unstandardized Coefficients			
	B	Std. Error	t	Sig.			B	Std. Error	t	Sig.
(Constant)	8.126	7.325	1.109	.271	1 (Constant)	1.317	2.341	.563	.575	
<i>Self confidence</i>	.411	.181	2.276	.026	<i>Self confidence</i>	.155	.059	2.616	.011	
Resiliensi Matematis	.440	.188	2.334	.022	Resiliensi Matematis	.183	.062	2.957	.004	
					Penalaran Matematis	.105	.036	2.886	.005	

a. Terikatt Variable: Penalaran Matematis

a. Terikatt Variable: Kecerdasan Numerik

Hipotesis pertama pada model 1 terlihat nilai *Sig.* pada *self confidence* terhadap penalaran matematis ialah  $0,026 < 0,05$  dan nilai  $t_{hitung} 2,276 > t_{tabel} 1,991$  maka bisa ditarik simpulan bahwa  $H_1$  diterima maka adanya hubungan antara *self confidence* terhadap penalaran matematis. Hipotesis kedua pada model 1 diketahui nilai *Sig.* hubungan resiliensi matematis terhadap penalaran matematis ialah  $0,022 < 0,05$  dan nilai  $t_{hitung} 2,334 > t_{tabel} 1,991$  dengan begitu bisa ditarik simpulan bahwa  $H_1$  diterima maknanya tak ada hubungan antara resiliensi matematis terhadap penalaran matematik. Hipotesis pertama pada model 2 diketahui nilai *Sig.* hubungan *self confidence* terhadap kecerdasan numerik ialah  $0,011 < 0,05$  dan nilai  $t_{hitung} 2,616 > t_{tabel} 1,991$  maka bisa ditarik simpulan bahwa  $H_1$  diterima maknanya adanya hubungan antara *self confidence* terhadap kecerdasan numerik. Hipotesis kedua pada model 2 diketahui nilai *Sig.* untuk hubungan resiliensi matematis terhadap kecerdasan numerik ialah  $0,004 < 0,05$  dan nilai  $t_{hitung} 2,957 > t_{tabel} 1,991$  maka bisa ditarik simpulan bahwa  $H_1$  diterima berarti terdapat hubungan antara resiliensi matematik terhadap kecerdasan numerik.

Uji prasyarat selanjutnya ialah Uji F, uji ini digunakan untuk buktikan adanya hubungan diantara variabel bebas terhadap variabel mediasi serta variabel terikat secara simultan. Adapun Hasilnya ditunjukkan pada **Tabel 2** sebagai berikut

**Tabel 2. Hasil Uji F (Uji Simultan)**

ANOVA <sup>a</sup>					ANOVA <sup>a</sup>					
Model 1	Sum of Squares				Sig.	Model 2	Sum of Squares			
	Squares	df	F	Sig.			Squares	df	F	Sig.
Regression	1053.374	2	20.734	.000 <sup>b</sup>	Regression	286.270	3	37.372	.000 <sup>b</sup>	
Residual	1930.601	76			Residual	191.502	75			
Total	2983.975	78			Total	477.772	78			

a. Terikatt Variable: Penalaran Matematis

b. Predictors: (Constant), Resiliensi Matematis, *Self confidence*

a. Terikatt Variable: Kecerdasan Numerik

b. Predictors: (Constant), Penalaran Matematik, *Self confidence*, Resiliensi Matematik

Berdasarkan hasil yang ditampilkan dalam **Tabel 2** untuk model 1, nilai signifikansi dari hubungan antara *self confidence* dan resiliensi matematis secara simultan terhadap penalaran matematis ialah  $0,000 < 0,05$ . Nilai  $F_{hitung}$  yakni  $20,734 > F_{tabel}$  sebesar 3,12. Bisa ditarik simpulan bahwa hipotesis alternatif ( $H_1$ ) diterima. Maka, adanya hubungan yang signifikan

antara *self confidence* dan resiliensi matematik secara Bersama-sama terhadap penalaran matematis. Untuk model 2, nilai signifikansi dari hubungan *self confidence* dan resiliensi matematik melalui penalaran matematik terhadap kecerdasan numerik adalah  $0,000 < 0,05$ . Nilai Fhitung dalam model ini adalah 37,372, yang jauh lebih besar daripada F tabel 3,12. Maka, bisa disimpulkan bahwa hipotesis alternatif ( $H_1$ ) diterima, yang menunjukkan ada hubungan yang signifikan. Dengan kata lain, kedua model analisis menunjukkan bahwa *self confidence* dan resiliensi matematik berpengaruh secara signifikan terhadap penalaran matematik dan kecerdasan numerik, baik secara langsung maupun melalui penalaran matematis.

Selanjutnya uji sobel ini dipakai guna mengetahui adanya hubungan yang melalui suatu variabel mediasi secara signifikan dapat sebagai mediator pada hubungan antar variabel bebas dan variabel terikat. Adapun Hasilnya ditunjukkan pada Tabel 3 sebagai berikut

**Tabel 3. Hasil Uji Sobel**

Hubungan Tidak Langsung	Koefisien	Nilai Z Sobel	Nilai Sig.	Keputusan
<i>Self confidence</i> => Penalaran => Kecerdasan Numerik	0,031	3,062	1,96	Terdapat Hubungan Tidak Langsung
Resiliensi => Penalaran => Kecerdasan Numerik	0,032	2,999	1,96	Terdapat Hubungan Tidak Langsung

Berdasarkan hasil uji Sobel yang ditampilkan pada Tabel 3, yang pertama kali dilakukan menggunakan kalkulator online Sobel, diperoleh nilai statistik uji Sobel sebesar 3,062, > nilai ambang batas 1,96. Selain itu, nilai P-Value yang didapatkan ialah 0,002, yang kurang dari 0,050. Hal ini menunjukkan ada hubungan tak langsung antara *self confidence* dan kecerdasan numerik siswa yang melalui kemampuan penalaran matematik. Secara lebih rinci, hasil ini menunjukkan bahwa *self confidence* berpengaruh terhadap kecerdasan numerik siswa dengan perantara kemampuan penalaran matematik. Efek tak langsung ini memiliki nilai sebesar 0,031, yang tergolong dalam kategori sangat lemah. Ini berarti meskipun terdapat pengaruh tak langsung dari *self confidence* terhadap kecerdasan numerik melalui penalaran matematis, kekuatan hubungan ini relatif kecil. Artinya, walaupun *self confidence* dapat mempengaruhi kecerdasan numerik melalui penalaran matematis, dampaknya tidak terlalu besar dalam konteks penelitian ini. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa kemampuan penalaran secara signifikan mampu menjadi mediator dalam hubungan antara *self confidence* dan kecerdasan numerik. Pada uji Sobel yang kedua, diperoleh hasil bahwa nilai Sobel test statistic > 1,96 (yaitu  $2,999 > 1,96$ ) dan P-Value < 0,050 (yaitu  $0,002 < 0,050$ ). Ini menunjukkan adanya hubungan tak langsung antara resiliensi matematik dan kecerdasan numerik siswa melalui kemampuan penalaran matematik. Pengaruh resiliensi matematik terhadap kecerdasan numerik dari kemampuan penalaran matematis yakni 0,032, yang termasuk dalam kategori sangat lemah. Oleh karena itu, bisa dinyatakan bahwa kemampuan penalaran sangat bisa menjadi mediasi hubungan antara resiliensi matematik dan kecerdasan numerik.

Setelah dilakukan uji prsyarat analisis kemudian dilakukan analisis jalur menggunakan amos, Uji analisi jalur ini dengan tujuan guna mengetahui nilai koefisien jalur dan nilai residual akan digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal. Adapun Hasilnya ditunjukkan pada Tabel 4 sebagai berikut

**Tabel 4.** Hasil perhitungan koefisien jalur dengan menggunakan Amos.

Hubungan Langsung	Koefisien	P-Value	Kesimpulan
<i>Self confidence</i> terhadap Penalaran Matematis	0,41	0,021	Terdapat Hubungan Langsung
Resiliensi Matematis terhadap Penalaran matematis	0,44	0,018	Terdapat Hubungan Langsung
<i>Self confidence</i> terhadap Kecerdasan Numerik	0,15	0,003	Terdapat Hubungan Langsung
Resiliensi Matematis terhadap Kecerdasan Numerik	0,18	0,008	Terdapat Hubungan Langsung
Penalaran Matematis terhadap Kecerdasan Numerik	0,10	0,003	Terdapat Hubungan Langsung

Pada **Tabel 4** ditunjukkan adanya beberapa hubungan langsung yang signifikan antara variabel *self confidence*, resiliensi matematis, kemampuan penalaran matematis, dan kecerdasan numerik. Pertama, adanya hubungan langsung diantara *self confidence* terhadap kemampuan penalaran matematis, di mana *self confidence* memberikan pengaruh sebesar 0,41, yang masuk dalam kategori sedang. Ini menunjukkan bahwa *self confidence* memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematik siswa. Selanjutnya, juga terdapat hubungan langsung antara resiliensi matematik terhadap kemampuan penalaran matematik, dengan pengaruh sebesar 0,44 yang juga termasuk dalam kategori sedang. Ini menegaskan bahwa resiliensi matematik, ataupun kemampuan siswa untuk bertahan dan mengatasi kesulitan, berkontribusi cukup signifikan dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis mereka. Selain itu, adanya hubungan langsung antara *self confidence* terhadap kecerdasan numerik, pengaruh sebesar 0,15 yang dikategorikan rendah. Meskipun pengaruhnya lebih kecil dibandingkan dengan hubungan *self confidence* terhadap kemampuan penalaran matematis, *self confidence* tetap berperan dalam mempengaruhi kecerdasan numerik siswa. Di sisi lain, hubungan langsung antara resiliensi matematis terhadap kecerdasan numerik juga teridentifikasi, dengan pengaruh sebesar 0,18 yang dikategorikan rendah. Meskipun tergolong rendah, pengaruh ini tetap menunjukkan bahwa resiliensi matematis dapat membantu meningkatkan kecerdasan numerik siswa. Terakhir, adanya hubungan langsung diantara kemampuan penalaran matematis terhadap kecerdasan numerik, di mana kemampuan penalaran memberikan pengaruh yakni 0,10 yang dikategorikan sedang. Ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematik memiliki peran dalam meningkatkan kecerdasan numerik siswa, meskipun pengaruhnya tidak terlalu besar.

Hasil penelitian disajikan dengan jelas dan mendetail. Penjelasan hasil penelitian dapat dilakukan dengan menyajikan data dari setiap tahapan penelitian secara terpisah, atau dengan merangkum hasil penelitian yang menjawab setiap rumusan masalah yang telah ditetapkan, atau bahkan dengan cara lain yang sesuai asalkan memberikan gambaran yang jelas mengenai temuan penelitian. Penting untuk memastikan bahwa hasil penelitian didukung oleh bukti empiris yang relevan. Bukti empiris tersebut bisa berupa data kuantitatif, grafik, tabel, atau hasil observasi yang menunjukkan secara konkret hasil dari penelitian yang sudah dilaksanakan. Hal ini memiliki tujuan agar pembaca dapat memahami dan menilai keakuratan serta validitas temuan penelitian berdasarkan data yang ada, sehingga memberikan gambaran yang komprehensif mengenai hasil penelitian.

## Diskusi

Hubungan antara *Self confidence* dan kemampuan penalaran matematis menunjukkan *Self confidence* berdampak signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Berdasar pada hasil analisis diatas, nilai signifikansi untuk variabel *Self confidence* adalah  $0,021 < \text{tingkat signifikansi } \alpha$  yang ditetapkan, yaitu 0,05. Maksudnya, hipotesis alternatif  $H_1$  diterima, artinya

*Self confidence* signifikan mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa secara individual. Pengaruh signifikan ini dapat dijelaskan oleh peran aktif *Self confidence* dalam proses belajar siswa. Rasa percaya diri yang kuat memungkinkan siswa untuk lebih efektif dalam membangun pengetahuan baru, menggali dan memanfaatkan kemampuan yang sudah ada, serta membuat prediksi dan mencari solusi secara mandiri. Dengan kata lain, *Self confidence* berfungsi sebagai faktor pendorong yang penting dalam mengoptimalkan potensi siswa. Ketika siswa merasa yakin pada kemampuan mereka, mereka cenderung lebih mampu menghadapi tantangan dan memecahkan masalah dengan cara yang lebih efektif. Sebaliknya, kurangnya rasa percaya diri seringkali menjadi hambatan dalam proses belajar, menyebabkan siswa merasa tidak mampu atau kurang termotivasi untuk mencari solusi atau menghadapi kesulitan. *Self confidence* adalah keyakinan mendalam bahwa seorang siswa tidak hanya mampu menangani masalah dengan cara terbaik, tetapi juga dapat memberikan kontribusi positif kepada orang lain. Dengan kata lain, *Self confidence* bukan hanya mempengaruhi bagaimana siswa menyelesaikan tugas matematis, tetapi juga bagaimana mereka berperan aktif dalam proses belajar dan interaksi sosial mereka (Rohmat & Lestari, 2019). Penelitian ini sejalan dengan temuan-temuan sebelumnya yang mengindikasikan siswa yang punya rasa percaya diri (*self confidence*) dan kemampuan penalaran matematis yang tinggi cenderung lebih mampu menyelesaikan soal-soal matematika yang kompleks. Soal-soal ini biasanya menuntut pengaitan berbagai konsep matematika pada beragam bentuk representasi, tak sekedar soal-soal sederhana yang hanya membutuhkan hafalan dan penerapan rumus. Dengan kata lain, siswa yang memiliki kedua kemampuan ini lebih siap untuk menghadapi tantangan-tantangan matematika yang lebih tinggi, yang melibatkan pemahaman yang mendalam dan aplikasi konsep-konsep yang beragam, daripada sekedar mengandalkan ingatan atau penerapan mekanis dari rumus-rumus tertentu (Aeni et al., 2018). Oleh karena itu, siswa dengan *self confidence* yang baik cenderung berkemampuan penalaran yang baik pula.

Hubungan antara resiliensi matematis dan kemampuan penalaran matematik menunjukkan bahwa resiliensi matematis memiliki dampak signifikan terhadap kemampuan penalaran matematik siswa. Berdasar pada analisis jalur yang dilakukan, nilai signifikansi untuk variabel resiliensi matematis adalah  $0,018 <$  batas signifikansi yang ditetapkan yaitu  $0,05$ . Maka, hipotesis alternatif  $H_1$  diterima, maka resiliensi matematik signifikan mempengaruhi kemampuan penalaran matematik siswa secara individu. Resiliensi matematik terkait kapasitas siswa mengatasi tantangan serta kegagalan yang mungkin mereka alami dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini melibatkan ketahanan mental dan sikap positif yang memungkinkan siswa untuk tetap berusaha dan pulih dari kesulitan yang mereka hadapi. Temuan ini sejalan hasil penelitian terdahulunya yang menegaskan yakni sikap resiliensi matematis yang kuat pada siswa bisa memfasilitasi proses mereka dalam mengatasi berbagai permasalahan matematika. Atau, siswa yang punya resiliensi matematik yang baik cenderung lebih mampu untuk mengatasi hambatan dan kesulitan dalam matematika, serta lebih efektif dalam menggunakan kemampuan penalaran mereka untuk memecahkan masalah (Azizah & Abadi, 2022). Sehingga siswa yang punya sikap resiliensi matematis yang baik niscaya punya kemampuan penalaran yang baik pula.

Hubungan antara *Self confidence* dan kecerdasan numerik menunjukkan bahwa ada pengaruh signifikan antara keduanya, sebagaimana diungkapkan melalui analisis jalur. Hasil analisis menunjukkan bahwa *Self confidence* memiliki hubungan positif dengan kecerdasan numerik siswa. *Self confidence* berperan penting dalam pengembangan kecerdasan numerik karena sikap percaya diri memungkinkan siswa untuk lebih berani dalam menghadapi dan mengerjakan soal matematika, meskipun mereka mungkin tidak sepenuhnya yakin tentang kebenaran jawabannya. Ketika siswa punya rasa percaya diri yang tinggi, ada kecenderungan

akan lebih percaya pada kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah matematika, akhirnya bisa meningkatkan kecerdasan numerik mereka. Ini karena *Self confidence* dapat mendorong siswa untuk terus mencoba, berlatih, dan menghadapi tantangan matematika dengan sikap yang lebih positif dan terbuka. Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan dari penelitian terdahulunya yakni sikap *Self confidence* berperan penting dalam mendukung pengembangan kecerdasan numerik. Penelitian sebelumnya juga mengindikasikan bahwa siswa yang punya *Self confidence* yang baik lebih mampu menunjukkan kemajuan pada kecerdasan numerik mereka, karena mereka lebih termotivasi dan berani untuk mencoba memecahkan soal-soal matematika yang sulit (Utami & Nawawi, 2018). Dengan demikian, siswa yang memiliki tingkat resiliensi matematik yang baik cenderung punya kemampuan penalaran yang baik juga.

Hubungan antara resiliensi matematis dan kecerdasan numerik mengungkapkan adanya korelasi yang sangat signifikan, seperti yang terlihat dari hasil analisis jalur. Hasil ini menegaskan resiliensi matematis, yang didefinisikan sebagai kemampuan siswa untuk tetap bertahan, tidak mudah menyerah, dan terus berusaha meskipun menghadapi kesulitan dalam mempelajari matematika, memiliki keterkaitan erat dengan kecerdasan numerik siswa. Kecerdasan numerik, yang mencakup kemampuan untuk memahami, menerapkan, dan memanipulasi konsep-konsep matematika dengan efektif, ternyata memainkan peran yang sangat krusial dalam mendukung pengembangan resiliensi matematis siswa. Dalam konteks ini, kecerdasan numerik bukan hanya sekadar kemampuan intelektual dalam matematika, tetapi juga berfungsi sebagai fondasi yang memperkuat resiliensi siswa ketika mereka dihadapkan pada tantangan-tantangan matematis yang kompleks dan menantang. Ketika siswa memiliki kecerdasan numerik yang baik, mereka lebih mampu untuk tetap tenang, fokus, dan berpikir jernih saat menghadapi masalah yang sulit, yang pada gilirannya meningkatkan ketahanan mereka untuk tidak mudah putus asa. Maknanya, kecerdasan numerik tidak hanya memfasilitasi pemahaman matematika, juga memperkuat kemampuan siswa untuk bertahan dalam situasi yang sulit. Lebih lanjut, kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah matematis dengan baik sering kali sangat bergantung pada tingkat resiliensi matematis yang mereka miliki. Semakin tinggi tingkat resiliensi ini, semakin besar pula kemampuan mereka untuk tetap termotivasi dan terus mencari solusi meskipun menghadapi rintangan yang berat. Dalam hal ini, resiliensi matematis berfungsi sebagai faktor pendukung yang signifikan dalam membantu siswa mempertahankan dan meningkatkan kinerja mereka dalam matematika, terutama ketika mereka dihadapkan pada permasalahan yang memerlukan pemikiran mendalam dan ketekunan yang tinggi. Hal ini selaras dengan hasil penelitian terdahulunya yang menegaskan pentingnya sikap resiliensi matematis dalam mendukung keberhasilan siswa padapembelajaran matematika. Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa siswa yang punya resiliensi tinggi cenderung lebih berhasil dalam menghadapi kesulitan-kesulitan matematika, karena mereka lebih mampu untuk menghadapi tekanan dan tetap berusaha sampai mereka menemukan solusi. Dengan demikian, resiliensi matematis bukan hanya mempengaruhi performa akademik siswa secara langsung, tetapi juga memberikan kontribusi yang signifikan terhadap keberhasilan mereka secara keseluruhan dalam mata pelajaran matematika (Ulhasna et al., 2024). Dengan demikian, siswa yang punya resiliensi yang baik cenderung punya kecerdasan numerik yang baik pula.

Hubungan antara kemampuan penalaran matematik dan kecerdasan numerik menunjukkan adanya korelasi yang signifikan, yang mengindikasikan keterkaitan yang erat antara kedua aspek penting dalam pembelajaran matematika ini. Berdasarkan analisis jalur yang dilakukan, hasil penelitian ini mengungkapkan adanya hubungan yang kuat dan saling mendukung diantara kemampuan penalaran matematis dan kecerdasan numerik siswa. Kecerdasan numerik mencakup berbagai keterampilan mendasar yang sangat penting dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika. Keterampilan ini meliputi kemampuan untuk melakukan perhitungan dengan akurat, mengenali dan menganalisis pola-

pola yang muncul dalam angka, memahami hubungan antar angka, serta mengaplikasikan keterampilan matematika tersebut dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari. Kecerdasan numerik ini sangat berkaitan dengan kecerdasan logis-matematik, yang melibatkan kemampuan untuk memahami konsep-konsep angka secara mendalam dan menjalankan proses penalaran yang sistematis. Dalam konteks ini, kemampuan penalaran matematis menjadi kunci utama karena merupakan proses berpikir kritis yang digunakan untuk menghasilkan kesimpulan yang didasarkan pada fakta atau data matematis yang ada. Proses penalaran ini mencakup analisis mendalam, interpretasi yang tepat, serta penggunaan data matematis secara efektif guna menyelesaikan masalahnya. Memungkinkan siswa untuk melihat hubungan antar konsep matematika, mengidentifikasi pola-pola yang relevan, serta mengambil keputusan yang berdasarkan pada pemahaman yang komprehensif tentang data numerik. Penelitian ini sejalan dengan temuan-temuan dari penelitian sebelumnya yang juga menunjukkan bahwa penalaran matematis dan kecerdasan numerik saling berhubungan erat. Untuk memiliki kemampuan penalaran matematis yang baik, siswa memerlukan dukungan dari kecerdasan numerik yang kuat. Ketika siswa memiliki kecerdasan numerik yang baik, mereka lebih mampu menjalankan proses berpikir matematis yang lebih kompleks, akhirnya bisa meningkatkan kemampuannya terkait penyelesaian berbagai masalah matematika yang menantang. Oleh karena itu, pengembangan kecerdasan numerik merupakan langkah yang sangat penting guna meningkatkan kemampuan penalaran matematik siswa. Dengan memperkuat kecerdasan numerik, siswa akan lebih mudah memahami konsep-konsep matematika yang lebih rumit, kemudian bisa berkontribusi secara signifikan pada kesuksesan mereka dalam berbagai aspek pembelajaran matematika, dan pengaplikasiannya pada keseharian. Lain kata, kecerdasan numerik dan kemampuan penalaran matematis saling melengkapi dan berfungsi sebagai fondasi yang penting bagi keberhasilan siswa dalam matematika dan berbagai aplikasinya di dunia nyata (Hikmah, 2021). Maka, siswa yang berkemampuan penalaran yang baik juga cenderung memiliki tingkat kecerdasan numerik yang baik.

## Simpulan

Berdasar pada hasil penelitian dan analisis yang sudah dilaksanakan, bisa ditarik simpulan terdapat hubungan langsung antara kepercayaan diri (*self confidence*) dan kemampuan penalaran matematis dengan kekuatan hubungan berada pada kategori sedang. Selain itu, ada juga hubungan langsung diantara resiliensi matematis dan kemampuan penalaran matematis, dengan kekuatan hubungan yang sama, yaitu kategori sedang. Di sisi lain, hubungan langsung antara kepercayaan diri dan kecerdasan numerik menunjukkan kekuatan hubungan yang sangat rendah. Begitu pula, hubungan langsung diantara resiliensi matematis dan kecerdasan numerik, serta antara kemampuan penalaran matematis dan kecerdasan numerik, keduanya juga berada dalam kategori sangat rendah. Selain itu, terdapat hubungan tidak langsung antara kepercayaan diri dan kecerdasan numerik melalui kemampuan penalaran matematis, dengan kekuatan hubungan yang sangat rendah. Demikian pula, hubungan tidak langsung diantara resiliensi dan kecerdasan numerik melalui kemampuan penalaran matematik juga menunjukkan kekuatan hubungan pada kategori sangat rendah. Namun, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Salah satunya adalah keterbatasan pada ukuran sampel yang mungkin tidak mencerminkan populasi yang lebih luas, sehingga generalisasi hasil perlu dilakukan dengan hati-hati. Selain itu, alat ukur yang digunakan mungkin belum sepenuhnya komprehensif dalam menangkap semua aspek dari variabel-variabel yang diteliti, terutama dalam hal pengukuran kecerdasan numerik.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan pengujian dengan ukuran sampel yang lebih besar dan lebih beragam untuk meningkatkan validitas eksternal hasil penelitian. Selain itu, penggunaan alat ukur yang lebih beragam dan valid dapat membantu memberikan gambaran yang lebih lengkap mengenai hubungan antara variabel-variabel yang diteliti. Penelitian juga dapat memperluas kajian dengan mempertimbangkan variabel lain yang mungkin memengaruhi kemampuan penalaran matematis dan kecerdasan numerik, seperti motivasi belajar, strategi belajar, atau faktor lingkungan.

### Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

### Kontribusi Penulis

D.A.P. memahami gagasan penelitian yang disajikan dan mengumpulkan data. Kedua penulis lain (B.S.A. dan D.D.P.) berpartisipasi aktif pada pengembangan teori, metodologi, pengorganisasian dan analisis data, pembahasan hasil dan persetujuan versi akhir karya. Keseluruhan penulis menyatakan bahwa versi final makalah ini telah dibaca dan disetujui. Total persentase kontribusi untuk konseptualisasi, penyusunan, dan koreksi makalah ini ialah sebagai berikut: D.A.P.: 40%, B.S.A.: 30%, dan D.D.P.: 30%

### Pernyataan Ketersediaan Data

Penulis menyatakan data yang mendukung hasil penelitian ini akan disediakan oleh penulis koresponden, [D.A.P.], atas permintaan yang wajar.

### Referensi

- Aeni, E. E. Z., Nurfahriani, I., & Kadarisma, G. (2018). Hubungan Kepercayaan Diri Dan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 531. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p531-538>
- Alpian, R., & Anggoro, B. S. (2020). Analisis Penalaran Matematis Peserta Didik Berdasarkan Teori Van Hiele. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 3(1), 96–105. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v3i1.4761>
- Asdar, A., Arwadi, F., & Rismayanti, R. (2021). Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap Hasil Belajar Matematika dan *Self confidence* Siswa SMP. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–16. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i1.1022>
- Azizah, R. N., & Abadi, A. P. (2022). Kajian Pustaka: Resiliensi dalam Pembelajaran Matematika. *Didactical Mathematics*, 4(1), 104–110. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2061>
- Ekawati, T., SA, B., & komarudin. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Materi Statistika Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1), 184–192. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1826>
- Faudziah, L., & Kadarisma, G. (2019). Pengaruh *Self confidence* Siswa Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK Negeri Di Kota Cimahi. *Journal On Education*, 01(03), 315–321.
- Fitri, M. R., Anggoro, B. S., Leni, N., & ... (2020). Hubungan kecerdasan majemuk dan motivasi belajar terhadap pemecahan masalah matematika. *Prosiding Seminar ...*, 1, 75–82. <https://proceedings.radenintan.ac.id/index.php/pspm/article/view/73>
- Hikmah, S. N. (2021). Hubungan Kecerdasan Numerik Dan Minat Belajar Terhadap

- Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 33–39. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v2i1.1065>
- 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.
- Kurniawan, M. R., Arif, E., & Asmawi, A. (2021). Hubungan antara Konsep Diri, Kepercayaan Diri dengan Kemampuan Komunikasi Interpersonal dalam Proses Pembelajaran pada Mahasiswa. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, 4(1), 485–493. <https://doi.org/10.34007/jehss.v4i1.683>
- Oktaviana, V., & Aini, I. N. (2021). Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(3), 587–600. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.587-600>
- Rahmawati, K. D., & Astuti, D. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA pada Materi Pertidaksamaan Dua Variabel. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 187–200. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1763>
- Rahmawati, N. K., Hidayah, I., & Rochmad, R. (2021). Korelasi antara Kecerdasan Numerik dan Kemandirian Belajar Mahasiswa terhadap Prestasi Belajar. *Prosiding Seminar ...* <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/view/821%0Ahttps://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/download/821/722>
- Ridha Yoni Astika, Bambang Sri Anggoro, & Siska Andriani. (2020). Pengembangan Video Media Pembelajaran Matematika Dengan Bantuan Powtoon. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)*, 2(2), 85–96. <https://doi.org/10.36765/jp3m.v2i2.29>
- Rohmat, A. N., & Lestari, W. (2019). Pengaruh Konsep Diri dan Percaya Diri terhadap Kemampuan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 5(1), 73. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v5i1.5173>
- Sri Anggoro, B., Bidayati Haka, N., & Hawani, H. (2019). Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur'an Hadist Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA. *Biodik*, 5(2), 164–172. <https://doi.org/10.22437/bio.v5i2.6432>
- Sugandi, A. I., Bernard, M., & Linda, L. (2020). Efektivitas Pembelajaran Daring Berbasis Masalah Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Di Era Covid-19. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 993. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3133>
- Ulhasna, N., Rahmi, D., Kurniati, A., & Yuniati, S. (2024). Analisis Tingkat Resiliensi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika. *Koordinat Jurnal MIPA*, 5(1), 31–36. <https://doi.org/10.24239/koordinat.v5i1.84>
- Utami, D. S., & Nawawi, M. (2018). Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis Dan Rasa Percaya Diri Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas Viii Smpn 2 Sumbergempol. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 2(2), 92–101. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/jpmatematika/article/view/1637>

**Biografi Penulis**

	<p><b>Defiana Ayu Puspita</b> is a researcher at the department of mathematics education, faculty of education and teaching, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Bandar Lampung, Indonesia. Phone: +6282378917979 Email: <a href="mailto:defianaayupuspita@gmail.com">defianaayupuspita@gmail.com</a></p>
	<p><b>Bambang Sri Anggoro</b>, is a researcher at the department of mathematics education, faculty of education and teaching, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Bandar Lampung, Indonesia.</p>
	<p><b>Dona Dinda Pratiwi</b>, is a researcher at the department of mathematics education, faculty of education and teaching, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Bandar Lampung, Indonesia.</p>