

KAJIAN SISTEMATIK : HUBUNGAN KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR DAN RESILIENSI MATEMATIS PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Retno Adjeng Alifiahqsyah¹, Lisanul Uswah Sadieda², Siti Lailiyah³

UIN Sunan Ampel Surabaya^{1,2,3}

Email: retnoadjeng2@gmail.com¹, lisanuluswah@uinsa.ac.id², lailiyah@uinsa.ac.id³

Corresponding Author: Retno Adjeng Alifiahqsyah, email: retnoadjeng2@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengkaji hubungan antara kemampuan berpikir aljabar dan resiliensi matematis pada pembelajaran matematika menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR). Metode tersebut untuk menganalisis dan menyintesis temuan-temuan dari berbagai studi yang relevan mengenai kedua aspek tersebut. Sebanyak 20 artikel yang memenuhi kriteria inklusi diperiksa, penelitian yang terlibat dalam topik kemampuan berpikir aljabar serta resiliensi matematis dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan positif antara kemampuan berpikir aljabar dengan resiliensi matematis, di mana siswa yang memiliki keterampilan aljabar yang baik dan bisa menghadapi tantangan matematika. Temuan ini menyoroti pentingnya pengajaran aljabar yang efektif dalam meningkatkan ketahanan mental siswa terhadap kesulitan dalam belajar matematika.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Aljabar, Resiliensi Matematis, Pembelajaran Matematika, *Systematic Literature Review*

Abstract. This study aims to examine the relationship between algebraic thinking skills and mathematical resilience in mathematics learning using the *Systematic Literature Review* (SLR) method. This method is employed to analyze and synthesize findings from various relevant studies on these two aspects. A total of 20 articles meeting the inclusion criteria were reviewed, focusing on topics related to algebraic thinking skills and mathematical resilience in mathematics learning. The findings indicate a positive relationship between algebraic thinking skills and mathematical resilience, showing that students with strong algebraic skills are better equipped to face challenges in mathematics. These findings highlight the importance of effective algebra instruction in enhancing students' mental resilience when encountering difficulties in mathematics learning.

Keywords: Algebraic Thinking Ability, Mathematical Resilience, Mathematics Learning, *Systematic Literature Review*

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang paling menantang dalam dunia pendidikan, menuntut siswa untuk tidak hanya memahami konsep-konsep abstrak tetapi juga untuk mengatasi berbagai tantangan dan hambatan dalam proses belajar. Dalam konteks ini, berpikir aljabar dan resiliensi matematis memainkan peran penting yang saling berkaitan. Berpikir aljabar, yang mencakup kemampuan untuk mengenali dan memanipulasi pola serta hubungan matematis, yang merupakan fondasi kunci dalam pemecahan masalah matematika yang lebih kompleks. Sementara itu, resiliensi matematis mengacu pada ketahanan mental dan sikap positif yang memungkinkan siswa untuk menghadapi dan mengatasi kesulitan dalam belajar matematika.

Di sisi lain domain pada pembelajaran matematika, aljabar menjadi salah satu standar dalam cabang matematika. Matematika pada sekolah menjadikan aljabar sebagai peran penting berdasarkan penelitian Levin.,W (2022). Dalam memecahkan berbagai masalah aljabar juga menjadi salah satu yang ikut andil, karena kekuatan yang adalah pada aljabar menjadi alat untuk generalisasi dan menyelesaikan masalah. Peserta didik ditekankan untuk belajar aljabar karena



dimanapun kita berada ketika mendapatkan suatu permasalahan dalam sehari-hari yang melibatkan aljabar untuk menyelesaikannya.

Oleh karena itu, pendidikan saat ini mendorong peserta didik untuk menguasai keterampilan empat C, yaitu pemikiran kreatif, kritis, mampu menyelesaikan masalah, serta komunikasi dan kolaborasi. Salah satu ketrampilan 4 C tersebut melibatkan konsep berpikir aljabar yang dimana melibatkan penalaran matematika. Hal tersebut membantu dan mempersiapkan peserta didik dalam berpikir matematika dalam bidang-bidang lain yang berkaitan dengan matematika (Sibgatullin dkk, 2022). Berdasarkan penelitian Amerom (2002) berpikir dalam aljabar merupakan suatu proses yang mencakup generalisasi serta membuay hubungan antara skala dan ide variabel.. Sedangkan berdasarkan penelitian Kieran (2004) kemampuan berpikir aljabar merupakan suatu gambaran suatu kegiatan atau kemampuan untuk mempelajarinya di sekolah. Peserta didik dilibatkan dalam proses pembelajaran dengan melatih proses berpikir aljabar, hal tersebut mampu melatih proses berpikir kreatif, kritis, serta bernalar dan berpikir abstrak. Dengan demikian peserta didik mampu memecahkan masalah dengan mudah.

Peserta didik ketika dilibatkan dalam suatu proses berpikir aljabar akan mampu membentuk resiliensi matematis peserta didik. Ini adalah sikap afektif yang penting bagi setiap peserta didik. Suatu sikap yang positif yang mampu mendorong peserta didik untuk tidak menyerah ketika menghadapi kesulitan dan selalu mencoba untuk memecahkan permasalahan tersebut merupakan arti dari resiliensi matematis berdasarkan penelitian Hafiz dkk., (2017). Faktor internal salah satunya yaitu sikap resiliensi yang merupakan faktor yang mempengaruhi hasil peserta didik dalam belajar matematika (Hidayat et al., 2017). Peserta didik yang mempunyai kelebihan pada pembelajaran matematika yang kuat akan dapat menangani masalah dan tantangan dalam menghadapi persoalan matematika.

Peserta didik yang tidak mempunyai rasa percaya diri atau mungkin rasa pesimis ketika menghadapi proses belajar matematika terutama saat menghadapi persoalan yang cukup kompleks merupakan salah satu faktor penyebab rendahnya resiliensi matematis. Individu yang mempunyai resiliensi yang cukup tinggi seringkali memiliki sikap positif terhadap pembelajaran matematika serta mampu bertahan meskipun mengalami kegagalan atau kesulitan, berdasarkan penelitian Martin & Marsh, (2009). Mereka cenderung melihat kesalahan sebagai peluang untuk belajar daripada hambatan. Selain itu, penelitian tersebut menunjukkan bahwa berbagai komponen dapat mempengaruhi resiliensi, seperti pengalaman belajar yang positif, dukungan sosial, dan strategi belajar yang efektif.

Tujuan dari penelitian ini, menurut latar belakangnya, untuk mempelajari bagaimana berpikir aljabar dapat mempengaruhi perkembangan resiliensi matematis dan sebaliknya, serta untuk memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang bagaimana keterampilan berpikir aljabar dapat membantu siswa menjadi lebih tahan dalam menghadapi tantangan matematika. Salah satu manfaat utama dari artikel ini adalah untuk memberikan panduan bagi pendidik dalam merancang strategi belajar yang tidak terpaku pada proses berpikir aljabar tetapi juga dengan menguatkan resiliensi matematisnya. Diharapkan bahwa dapat memahami dengan baik tentang hubungan antara berpikir aljabar dan resiliensi matematis serta akan ditemukan cara yang lebih efisien untuk membantu peserta didik untuk mencapai keberhasilan dalam belajar.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian kali ini menggunakan metode *Systematic Literature Review (SLR)* dengan cara identifikasi, meninjau, *review* serta memaparkan sebuah literatur secara sistematis dengan penelitian yang serupa (Pati D. & Lorusso L. N. 2018)

Develop Research Question



Tahap penyusunan pertanyaan penelitian *Research Question* (RQ) disesuaikan dengan topik yang telah ditetapkan, yakni: apakah terdapat keterkaitan antara berpikir aljabar dengan resiliensi matematis dalam konteks pembelajaran matematika?

Selection Criteria

Pada tahap Selection Criteria merupakan tahap yang bertujuan untuk mendapatkan beberapa data yang sesuai dengan topik, apakah sudah sesuai dengan kriteria atau tidak. Tahap ini meliputi beberapa kriteria yakni kriteria inklusi dan eksklusi. Jika memenuhi kriteria berikut, studi tersebut layak dipilih untuk penelitian ini.

Tabel 1 Kriteria Inklusi – Eksklusi

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Artikel relevan dengan topik.	Artikel tidak relevan dengan topik.
Artikel tersebut terbit pada rentang waktu tahun 2019 – 2024	Artikel tersebut terbit pada rentang waktu sebelum tahun 2019
Artikel didapatkan dari google scholar	Artikel didapatkan selain dari google scholar
Artikel menggunakan Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris	Artikel tidak menggunakan Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris.

Developing The Search Strategy

Tahap ini mempunyai tujuan untuk mengumpulkan beberapa data yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang sesuai dengan topik penelitian. Peneliti menggunakan database Scopus dan Google Scholar untuk mendapatkan artikel yang relevan dengan topik penelitian ini. *Keyword* yang bisa digunakan dalam mencari data yang relevan yakni berpikir aljabar dan resiliensi matematika.

Selection Process

Tahap ini merupakan tahap pemilihan studi topik, judul, serta abstrak artikel yang dapat diperiksa untuk mengetahui relevansi dengan topik penelitian berdasarkan penelitian Zawacki-Ritcher dkk., (2020).

Appraising the Quality of Studies

Dalam penelitian data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan sejumlah pertanyaan yang berfungsi sebagai kriteria untuk menilai kualitasnya, seperti berikut:

1. Apakah sumber tersebut merupakan artikel yang dipublikasikan dalam jurnal ilmiah?
2. Apakah artikel tersebut terindeks dalam basis data seperti SINTA, atau Google Scholar?
3. Apakah artikel tersebut mengemukakan permasalahan penelitian yang relevan pada topik penelitian ini?
4. Apakah artikel menggunakan bahasa Indonesia atau bahasa Inggris?

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil review beberapa artikel yang ditemukan, didapatkan beberapa data penelitian dalam artikel sebanyak 20 artikel yang cukup relevan dengan tema penelitian dan cukup relevan. Terdapat artikel yang berkaitan dengan proses berpikir aljabar serta terdapat artikel yang berkaitan dengan topik penelitian. Tabel di bawah ini merupakan hasil *review* dari artikel yang membahas berpikir aljabar

Tabel 2 Pembahasan Terkait Kemampuan Berpikir Aljabar

Sumber	Penulis, Tahun	Jurnal Kategori Publikasi	Hasil Penelitian
Google Scholar	(Setyawati et al., 2020)	Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika	Kemandirian individu memiliki kaitan yang signifikan dengan kemampuan berpikir dalam aljabar. Dengan demikian, peserta didik penting untuk dilatih agar memiliki daya kompetitif yang tinggi agar dapat menyampaikan konsep matematika secara efektif, baik melalui representasi visual maupun simbolik, seperti dalam penggunaan aljabar. Di sisi lain, siswa dengan daya saing tingkat menengah perlu difasilitasi untuk mengidentifikasi masalah dan mengenali pola dalam upaya pemecahan masalah.
Google Scholar	(Istikomah et al., 2020)	<i>Alphamath : Journal of Mathematics Education</i>	Peserta didik memperlihatkan kemampuan berpikir dalam aljabar melalui beberapa tahapan aktivitas yakni aktivitas generasional, transformasional serta level-meta global. Pada tahapan pertama peserta didik dapat memahami persamaan yang melibatkan variabel, termasuk pemahaman dalam makna simbol sama dengan serta mampu menemukan solusinya. Tahap selanjutnya yaitu tahap transformasional peserta didik mampu menyebutkan istilah, mensubstitusi, menyelesaikan persamaan serta menyederhanakannya. Tahap akhir yakni tahap level-meta global peserta didik dapat memprediksi solusi dalam matematika yang berkaitan dengan aljabar.
Google Scholar	(Thoyyibah & Susanti, 2024)	Jurnal Analisa	Individu yang memiliki kemampuan matematis yang tinggi biasanya juga mempunyai kemampuan aljabar yang tinggi juga, karena mereka telah memenuhi seluruh indikator dengan baik.
Google Scholar	(Farida et al., 2021)	Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif	Berdasarkan hasil penelitian ini diungkapkan bahwa banyak peserta didik yang tidak mencapai standar kelulusan, dimana terlihat rendahnya kemampuan berpikir aljabar mereka. Hal tersebut bisa juga dikarenakan kurangnya dalam memahami konsep cara berpikir dalam aljabar.
Google Scholar	(Apriliarsi et al., 2021)	Unnes Journal Mathematics Education, Nasional	Peserta didik yang mempunyai kemampuan berpikir aljabar yang tinggi mampu menunjukkan kemampuan pada 3 tahapan proses berpikir. Sebaliknya, dengan kemampuan berpikir yang rendah menunjukkan kemampuan transformasionalnya yang cenderung rendah, sementara kemampuan generasional dan level-meta global mereka berkisar antara rendah hingga sedang.
Google Scholar	(Riskon et al., 2019)	Jurnal Analisa, Nasional S3	Model pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> terbukti efektif serta mampu melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir aljabar peserta didik, karena setiap tahapannya mendorong untuk dapat mengidentifikasi dan klarifikasi masalah langsung berkaitan dengan proses berpikir aljabar. Maka dari itu kemampuan aljabar bisa dilatih serta dikembangkan melalui penerapan model pembelajaran tersebut.



Sumber	Penulis, Tahun	Jurnal Kategori Publikasi	Hasil Penelitian
Google Scholar	(Juan Su, Nur D., 2024)	Sesiomadika	Tahapan dalam proses berpikir aljabar sudah terlihat dalam pembelajaran yang diberikan kepada kelas VIII, meskipun belum berjalan secara maksimal. Peserta didik dengan kelompok tingkat tinggi menunjukkan kemampuan tiap tahapan cukup tinggi. Kelompok peserta didik tingkat sedang pada tahap transformasional menunjukkan variasi kemampuan yang cukup beragam. Sedangkan pada tahap level-meta global kemampuan mereka cenderung rendah. Untuk kelompok peserta didik tingkat rendah menunjukkan kemampuan berpikir yang cukup terbatas pada ketiga aktivitas tahapan berpikir aljabar tersebut.
Google Scholar	(Silma, 2018)	Unnes <i>Journal of Mathematics Education, Nasional</i>	Tahapan proses berpikir aljabar dengan kelompok peserta didik yang tinggi mampu menunjukkan aktivitas 3 tahapan yang tergolong tinggi. Sedangkan pada kelompok peserta didik yang sedang 2 tahapan pertama mencakup hasil yang cukup tinggi, tetapi pada tahap akhir yakni level meta global tergolong sedang. Dan kelompok peserta didik yang tergolong rendah menunjukkan 2 aktivitas pertama tergolong sedang dan level-meta global cenderung rendah.
Google Scholar	(Elementer Sutamrin, 2021)	Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika	Kemampuan dalam mengatur strategi masih perlu ditingkatkan hal tersebut diperlihatkan pada pembelajaran yang kurang menarik perhatian. Sehingga masih perlu adanya pengembangan dan pelatihan terkait model pembelajaran yang dikembangkan. Hal tersebut menunjukkan model <i>Pjbl</i> mempunyai kontribusi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.
Google Scholar	(Mayun Erawati Nggaba, 2021)	Ejournal UKSW	Indikator pada proses berpikir aljabar yang paling sering diterapkan oleh peserta didik dalam memecahkan masalah yakni kemampuan pemecahan masalah, representatif serta penalaran kuantitatif. Tingkatan dalam proses berpikir aljabar peserta didik berada pada level 2, meskipun telah menyelesaikan 3 aktivitas proses berpikir aljabar namun kesimpulan yang didapatkan yakni berpikir aljabar peserta didik tergolong rendah.

Berdasarkan hasil pencarian 10 artikel jurnal yang berkaitan dengan kemampuan berpikir aljabar. Berdasarkan Setyawati, dkk., (2020) proses berpikir aljabar juga berkaitan dengan tingkat *self efficacy*. Dimana peserta didik yang memiliki kemampuan untuk menyelesaikan tugas disituasi tertentu atau *self efficacy* yang tinggi perlu ditekankan dengan pemberian beberapa persoalan yang visual maupun simbolik seperti aljabar. Sedangkan berdasarkan Adawiyah (2024) mengatakan bahwa faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir aljabar peserta didik adalah kepercayaan diri. Sehingga perlu adanya pemberian apresiasi dan motivasi kepada peserta didik untuk bisa mendorong untuk memiliki kepercayaan diri yang cukup untuk bisa meningkatkan kemampuan berpikir aljabar.

Berdasarkan Su & Nur (2024), mengatakan bahwa kemampuan berpikir dalam aljabar dapat memenuhi aktivitas berpikir aljabar. Kemampuan berpikir aljabar sedang dan rendah tidak dapat memenuhi aktivitas dan indikator dari kemampuan berpikir aljabar di mana peserta didik kesulitan ketika menyelesaikan soal persamaan dan fungsi kuadrat hal tersebut karena lemahnya pemahaman konsep dan kurang menguasai materi. Sedangkan yang mempunyai kemampuan berpikir aljabar yang cukup tinggi bisa memenuhi aktivitas berpikir dalam aljabar yang tinggi. Hal-hal yang berguna untuk melatih kemampuan berpikir dalam aljabar menurut



Riskon, dkk., (2019) bisa melalui model pembelajaran *creative problem solving* karena pada pembelajaran tersebut siswa dilatih untuk mengklarifikasi masalah yang erat kaitannya dengan berpikir aljabar. Sehingga dari hal tersebut mampu meningkatkan kemampuan aljabar peserta didik. Selanjutnya merupakan data hasil telaah beberapa artikel yang berkaitan dengan resiliensi matematis terdapat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3 Pembahasan Terkait dengan Resiliensi Matematis

Sumber	Penulis, Tahun	Jurnal Kategori Publikasi	Hasil Penelitian
Google Scholar	(Ansori, 2020)	Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif	Individu yang mempunyai resiliensi yang memiliki kemampuan resiliensi yang tinggi juga memiliki koneksi matematis yang tinggi pula. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya keterkaitan antara resiliensi matematis dengan koneksi matematis.
Google Scholar	(Nurhayati & Ni'mah, 2023)	Teorema : Teori dan Riset Matematika	Kemampuan resiliensi matematis yang rendah menunjukkan beberapa ciri-ciri yakni kurangnya percaya diri, mudah menyerah, serta ketika mendapatkan tantangan yang cukup sulit peserta didik tersebut mudah menyerah. Sementara peserta didik yang mempunyai resiliensi matematika yang cukup tinggi menunjukkan bahwa mempunyai keinginan untuk bersosialisasi, pantang menyerah serta mudah beradaptasi dengan lingkungan baru
Google Scholar	(Maharani & Bernard, 2018)	Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif	Peserta didik kesulitan ketika menghadapi permasalahan dalam matematika serta dalam menyelesaikan soal dikarenakan kurang dalam memahami konsep yang berkaitan dengan materi lingkaran. Peserta didik dapat mencapai seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah .
Google Scholar	(Iman & Firmansyah, 2019)	Sesiomadika	Terdapat pengaruh antara resiliensi matematis dengan hasil belajar peserta didik yang berarti bahwa kemampuan resiliensi matematis mempunyai peran dalam hasil belajar matematika peserta didik yang tinggi. Hal tersebut sejalan dengan pepatah bahwa “ usaha tidak akan mengkhianati hasil”.
Google Scholar	(Syafira, dkk., 2022)	Jurnal Pendidikan Matematika	Berpikir matematis yang mengacu pada taksonomi bloom merupakan kemampuan bernalar, kemampuan pemecahan masalah serta berpikir kreatif. Penelitian ini menyatakan bahwa kemampuan resiliensi matematis tidak ditemukan pengaruh dengan kemampuan berpikir matematis.
Google Scholar	(Azizah & Abadi, 2022)	Jurnal Didactical Mathematics	Resiliensi matematis dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Tidak hanya hasil belajar, bahkan kemampuan pemecahan masalah , komunikasi, hingga berpikir kreatif. Hal tersebut dapat menunjukkan bahwa ketrampilan matematis sangat penting dimiliki oleh peserta didik.
Google Scholar	(Siti Mardhiyyah, 2023)	<i>Symmetry: Pasundan Journal of Research</i>	Penelitian ini menyimpulkan adanya pengaruh antara resiliensi matematika dengan motivasi belajar pada materi statistika.
Google Scholar	(Muhammad Wafiyur Rahman et al., 2023)	Himpunan : Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika	Penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh antara resiliensi dengan kemampuan masalah matematika.

Sumber	Penulis, Tahun	Jurnal Kategori Publikasi	Hasil Penelitian
Google Scholar	(Sari & Untarti, 2021)	Mandalika <i>Mathematics and Education Journal</i>	Resiliensi matematis yang tinggi mampu memberikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi disekitarnya serta mampu memberikan ide-ide cemerlang ketika dihadapkan dengan sesuatu hal secara terperinci dan sistematis. Sedangkan peserta didik dengan resiliensi matematis yang sedang mampu memberikan jawaban yang cukup sistematis tetapi kurang rinci. Sedangkan dengan peserta didik yang mempunyai resiliensi matematika yang rendah hanya mampu menyelesaikan masalah matematika dengan sistematis.
Google Scholar	(Zamzamy & Rukmigarsari, 2021)	Jurnal P3	Proses fundamental seorang didalam suatu keadaan yang dinamis yang memungkinkan untuk mengatasi dan mengurangi ketidakpastian di masa depan disebut dengan berpikir kritis. Didalam proses berpikir kritis dibutuhkan kemampuan resiliensi yang mampu memberikan ketangguhan seseorang untuk tetap tangguh dan bertahan ketika dihadapkan dengan sesuatu yang sulit.

Resiliensi matematis didefinisikan sebagai kemampuan peserta didik untuk bertahan dan mengatasi kesulitan dalam belajar matematika. Beberapa studi yang disertakan dalam *review* ini menunjukkan bahwa resiliensi matematika memberikan peran penting dalam kesuksesan dalam belajar. Peserta didik yang mempunyai sikap tidak mudah menyerah ketika menghadapi persoalan yang cukup kompleks dapat diartikan bahwa mereka mempunyai kemampuan resiliensi yang cukup tinggi, sehingga mereka mampu mengembangkan strategi yang efektif untuk mengatasi hambatan tersebut.

Hasil penelusuran artikel jurnal di dapatkan kontribusi antara resiliensi matematis yang baik dengan kemampuan koneksi matematis peserta didik, sebagaimana ditemukan dalam penelitian yang dilakukan oleh Ansori (2020). Sementara itu, menurut penelitian oleh Nurhayati & Ni'mah (2023), kemampuan resiliensi matematis yang rendah di tunjukkan beberapa ciri-ciri yakni kurangnya percaya diri, mudah menyerah, serta ketika mendapatkan tantangan yang cukup sulit peserta didik tersebut mudah menyerah. Sementara peserta didik yang mempunyai resiliensi matematika yang cukup tinggi menunjukkan bahwa mempunyai keinginan untuk bersosialisasi, pantang menyerah.

Hubungan antara kemampuan berpikir aljabar & Resiliensi Matematis

Berdasarkan kajian beberapa artikel yang memiliki kesamaan topik penelitian yakni berpikir aljabar dan resiliensi matematis didapatkan hubungan antara kedua pembahasan tersebut. Di mana kemampuan berpikir aljabar didefinisikan sebagai kemampuan peserta didik untuk memahami, mengaplikasikan, dan mengembangkan konsep-konsep aljabar dalam menyelesaikan masalah matematika. Sementara itu, resiliensi matematis peserta didik dapat juga terpacu pada kemampuan peserta didik untuk dapat berjuang dan bertahan saat menghadapi kesulitan dalam belajar matematika. Berdasarkan penelitian yang sudah ditelusuri dan tertera di dalam tabel , ditemukan bahwa kemampuan berpikir aljabar berperan penting dalam meningkatkan resiliensi matematis. Sedangkan yang memiliki kemampuan resiliensi yang cukup tinggi mampu menghadapi tantangan dalam pembelajaran matematika berdasarkan penelitian Adawiyah (2024), individu yang mempunyai percaya diri yang tinggi biasanya memiliki kemampuan yang cukup tinggi.

Hasil penelusuran dari beberapa artikel yang sudah di *review* juga menunjukkan keterampilan aljabar yang lebih tinggi dapat ditunjukkan saat mengatasi hambatan-hambatan yang muncul saat mempelajari matematika. Kemampuan untuk mengaitkan konsep-konsep aljabar dengan masalah matematika yang lebih kompleks membantu peserta didik untuk tetap



berusaha meskipun menghadapi kesulitan. Hal ini memperkuat pendapat bahwa penguasaan konsep dasar aljabar dapat meningkatkan ketahanan mental peserta didik.

Pembelajaran matematika tersebut mengintegrasikan kemampuan aljabar secara lebih mendalam dapat berkontribusi pada pengembangan resiliensi matematis. Keterlibatan dalam pembelajaran yang menekankan pemahaman aljabar secara aktif lebih mampu mengembangkan strategi pemecahan masalah yang efektif dan kreatif. Pembelajaran yang mendukung pengembangan kemampuan berpikir aljabar, seperti penggunaan representasi visual dan manipulatif, dapat memberikan peluang bagi peserta didik untuk mengatasi tantangan matematika dengan lebih baik (Azahra, 2022)

Namun, hal tersebut juga mencatat bahwa meskipun ada hubungan yang positif, faktor-faktor lain seperti motivasi, dukungan sosial, dan pengalaman belajar juga mempengaruhi perkembangan resiliensi matematis peserta didik. Dengan demikian, proses belajar matematika yang efektif tidak harus menekankan pengembangan kemampuan aljabar, tetapi juga memperhatikan faktor-faktor yang dapat mendukung ketahanan mental dalam menghadapi kesulitan (Rahimah et al, 2023)

Keterkaitan antara kemampuan berpikir aljabar dan resiliensi matematis juga dipengaruhi oleh konteks pembelajaran yang diterapkan. Proses *trial and error* dalam suatu pembelajaran untuk menyelesaikan masalah matematika, serta memberi umpan balik yang konstruktif, dapat meningkatkan baik kemampuan aljabar maupun resiliensi matematis mereka Asih et al. (2019) Peserta didik yang diajak untuk mengeksplorasi berbagai metode pemecahan masalah aljabar akan lebih fleksibel dalam menghadapi masalah yang sulit, serta lebih siap untuk bangkit kembali setelah kegagalan. Oleh karena itu, pengajaran yang menekankan pemecahan masalah secara aktif dan interaktif terbukti efektif dalam meningkatkan kedua aspek tersebut.

Selain itu, peran penting dari faktor individu, seperti kepercayaan diri dan regulasi diri, dalam membentuk hubungan antara kedua topik penelitian tersebut. Peserta didik yang percaya bahwa mereka mampu mengatasi kesulitan matematika cenderung lebih semangat dan tidak mudah menyerah ketika dihadapkan dengan sebuah permasalahan yang menantang. Oleh karena itu, selain fokus pada penguasaan konsep aljabar, penting bagi pendidik untuk membantu siswa mengembangkan sikap positif terhadap matematika dan membangun ketahanan mental mereka Putri et al. (2023). Hal ini bisa dicapai dengan menciptakan lingkungan belajar yang mendukung, dimana hal tersebut membuat peserta didik merasa aman saat mengungkapkan kesulitan mereka dan belajar dari kesalahan. Dengan demikian, pembelajaran matematika yang holistik dapat berperan besar dalam memfasilitasi peningkatan kemampuan berpikir aljabar mereka serta resiliensi matematis secara bersamaan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini bahwa terdapat hubungan antara kedua topik tersebut sesuai dengan penelusuran 20 artikel jurnal di mana untuk bisa meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa, diharapkan dapat tercipta lingkungan pembelajaran yang mendukung pengembangan resiliensi matematis. lebih adaptif dan mendukung siswa dalam menghadapi tantangan matematika, serta meningkatkan keberhasilan belajar matematika secara keseluruhan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa resiliensi matematis dalam pembelajaran matematika dapat diperkuat melalui berbagai faktor yang saling mendukung. Beberapa faktor utama yang memperkuat hubungan tersebut meliputi strategi pembelajaran yang terstruktur dan beragam, motivasi intrinsik siswa, serta dukungan sosial yang kuat dari guru dan teman sebaya. Selain itu, umpan balik yang konstruktif, penggunaan teknologi pendidikan, dan pengembangan keterampilan pemecahan masalah juga berperan penting dalam memperkuat kedua aspek ini. Pengembangan resiliensi matematis peserta didik tidak



bergantung dan terfokus pada kemampuan berpikir aljabar, tetapi juga pada lingkungan pembelajaran yang mendukung, pengurangan stres, serta penerapan pembelajaran kontekstual yang relevan dengan kehidupan nyata. Kemampuan metakognitif juga memainkan peran penting dalam meningkatkan daya tahan siswa dalam menghadapi tantangan matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, a. (2024). Analisis kemampuan berpikir aljabar ditinjau dari kepercayaan diri siswa. Uin syarif hidayatullah jakarta.
- Su Juan, Nur D.,(2024). Kemampuan berpikir aljabar dalam matematika pada siswa kelas viii smpn 04 kota bekasi. Prosiding sesiomadika, 5(3), 1–10.
- Ansori, a. (2020). Analisis kemampuan resiliensi dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Jurnal pendidikan matematika inovatif , 3(4), 1–10.
- Apriliasari, R., kemampuan, a., aljabar, b., & lestari, w. (n.d.). Sinasis 2 (1) (2021) analisis kemampuan berpikir aljabar dalam matematika pada siswa kelas VIII SMP PGRI 9 Jakarta.
- Asih, K. S., Isnarto, Sukestiyarno, & Wardono. (2019). Resiliensi matematis pada pembelajaran discovery learning dalam upaya meningkatkan komunikasi matematika. 862–868.
- Azahra, a. M. (2022). Berpikir aljabar siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar ditinjau dari gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik. Jurnal ilmiah pendidikan matematika, 11(3).
- Azizah, n., & abadi, a. (2022).Kajian pustaka: resiliensi dalam pembelajaran matematika. Journal didactical mathematics, 4(1), 1–6.
- Elementer sutamrin, a. (2021).Analisis kemampuan berpikir kritis dalam *project based learning*. 4(1).
- Farida, I., Lukman Hakim,D., Singaperbangsa Karawang, U., Ronggo Waluyo, J. H., telukjambe timur, k., & barat, j. (2021). Kemampuan berpikir aljabar siswa SMP pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Jurnal pembelajaran matematika inovatif, 4(5). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1123-1136>
- Iman, S., & Firmansyah, Dani. (2019). Pengaruh kemampuan resiliensi matematis terhadap hasil belajar matematika. In S. Ayuning (ed.), prosiding sesiomadika seminar nasional matematika dan pendidikan matematika (pp. 1–5). Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Istikomah, Puji Astuti, E., & Kurniawan, H. (2020). Kemampuan berpikir aljabar siswa climber dalam menyelesaikan masalah SPLDV. *Alphamath : journal of mathematics education*, 6(2), 1–12.
- Maharani, S., & Bernard, M. (2018). Analisis Hubungan Resiliensi Matematik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Lingkaran. Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, 1(5), 1–8.
- Nggaba.M., (2021). Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Berbasis Kearifan Lokal. Satya Widya Jurnal Penelitian Dan Pengembangan, 36(2), 1–8.



- Rahman.W, Amatullah.L, & Apriani.A (2023). Pengaruh Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X SMK Daarul Uluum. *Himpunan : Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–9.
- Nurhayati, Y., & Ni'mah, K. (2023). Analisis Resiliensi Matematis Siswa Sebagai *Self Assessment* dalam Pembelajaran Matematika. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 8(2), 233. <https://doi.org/10.25157/Teorema.V8i2.10866>
- Debajyoti.P, & Lorusso L.N. (2018). *How To Write A Systematic Review Of The Literature. Health Enviroments Research And Design Journal*, 11(1), 15–30.
- Putri, A., Yanty, E., & Nasution, P. (2023). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Mts Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Bentuk Aljabar.
- Rahimah, M., Karakteristik, K., Belajar, K., & Matematika, K. B. (2023). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. In *Cybernetics: Journal Educational Research And Social Studies* (Vol. 4, Issue 3). [Http://pusdikra-publishing.com/index.php/jrss](http://pusdikra-publishing.com/index.php/jrss)
- Riskon, M., Rochmad, & Dewi, N. (2019). Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Menggunakan *Model Creative Problem Solving*. In M. Riskon (Ed.), *Seminar Nasional Pascasarjana 2019* (Pp. 1–4). Universitas Negeri Semarang.
- Sari, R. A., & Untarti, R. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Resiliensi Matematis. *Mandalika Mathematics And Educations Journal*, 3(1), 30–39. <https://doi.org/10.29303/Jm.V3i1.2577>
- Setyawati, R. D., Nurbaiti, I., Ariyanto, L., Kemampuan, A., Aljabar, B., Kelas, S., & Ditinjau, V. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas VIII Ditinjau Dari *Self Efficacy*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1).
- Silma, U. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Dalam Model Pembelajaran *Learning Cycle 5e*. 5(3), 300–319. [Http://jurnal.uns.ac.id/jpm](http://jurnal.uns.ac.id/jpm)
- Mardhiyyah.S (2023). Pengaruh resiliensi matematis dan motivasi belajar terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik. Universitas islam malang .
- Su,A., & Nur, I. (2024). Seminar nasional matematika dan pendidikan matematika (sesiomadika). 2023.
- Syafira, S., Ghifari, A., Juandi, D., Usdiyana, D., (2022). *Systematic literature review: pengaruh resiliensi matematis terhadap kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi*.
- Thoyyibah, R., & Susanti, D. E. (2024). Investigasi kemampuan berpikir aljabar peserta didik dalam pemecahan masalah matematika. *Jurnal analisa*, 10(1), 53–63. <https://doi.org/10.15575/ja.v10i1.30022>
- Zamzamy Ridlo, A., & Rukmigarsari, E. (2021). Pengaruh *habit of mind* dan resiliensi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis materi pola bilangan pada peserta didik kelas VIII MTS Ma'arif Sukorejo (vol. 16, issue 12).

