

Systematic Literature Review: Pengaruh Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi

Syifa Syafira Al Ghifari¹, Dadang Juandi², Dian Usdiyana³

^{1, 2, 3} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan IPA, Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudhi No 229 Kota Bandung, Indonesia
Email penulis pertama: syifa@student.upi.edu

Abstract

This study aims to determine and describe the effect of mathematical resilience on higher-order mathematical thinking skills. The method used in this research is the *Systematic Literature Review* method. Research subjects in this case are students and college students. After going through the inclusion and quality test stages, the literature reviewed was 25 articles. The results and findings in the articles show that there is an effect of mathematical resilience on higher-order mathematical thinking skills. The higher-order mathematical thinking skills referred to Bloom's taxonomy level, namely reasoning abilities, problem solving skills, critical thinking skills and creative thinking skills. However, 20% of the literature review shows that there is no influence of mathematical resilience on higher-order mathematical thinking skills, especially on mathematical critical thinking and mathematical creative thinking skills.

Keywords: Mathematical Resilience, Higher Order Mathematical Thinking Skills, *Systematic Literature Review*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan pengaruh resiliensi matematis terhadap kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Systematic Literature Review*. Subjek penelitian pada kasus ini adalah siswa dan mahasiswa. Setelah melalui tahap inklusi dan uji kualitas, literatur yang dikaji sebanyak 25 artikel. Hasil dan temuan dalam artikel-artikel menunjukkan terdapat pengaruh resiliensi matematis terhadap kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi. Kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi yang dimaksud merujuk pada level taksonomi bloom yaitu kemampuan penalaran, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif. Namun 20% dari kajian literatur tersebut menunjukkan tidak adanya pengaruh resiliensi matematis terhadap kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi, khususnya pada kemampuan berpikir kritis matematis dan kreatif matematis.

Kata kunci: Resiliensi Matematis, Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi, *Systematic Literature Review*

Copyright (c) 2022 Syifa Syafira Al Ghifari, Dadang Juandi, Dian Usdiyana

Corresponding author: Syifa Syafira Al Ghifari

Email Address: syifa@student.upi.edu (Jl. Dr. Setiabudhi No 229 Kota Bandung, Indonesia)

✉ Received 06 January 2022, Accepted 22 May 2022, Published 07 July 2022

PENDAHULUAN

Salah satu keterampilan yang tengah dikembangkan pemerintah ialah pembelajaran berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skills* (HOTS). Program tersebut didasari masih rendahnya peringkat PISA dan TIMSS dibandingkan negara lain (Ariyana et al., 2018). Melalui publikasi OECD (2019) mengenai hasil PISA 2018 bahwa Indonesia berada di urutan ke 74 dari 79 negara. Selain itu hasil dari Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil matematika Indonesia adalah 397 dan tergolong rendah dibawah skor rata-rata. Salah satu penyebab rendahnya prestasi siswa ini dikarenakan lemahnya proses pembelajaran di Indonesia. Menurut Luthfiana dalam Prasetyani et al. (2016) menyatakan bahwa ketika proses pembelajaran, siswa kurang didorong untuk mengembangkan dan memanfaatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir secara kompleks, yang melibatkan aktivitas mental untuk menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah dalam situasi baru (Astuti, 2018). Menurut Bloom, keterampilan berpikir dibagi menjadi dua bagian yakni *Lower Order Thinking Skills* (LOTS) dan HOTS. Dalam kajian ini, aspek dan indikator yang digunakan dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah sesuai dengan taksonomi bloom dari Anderson & Krathwohl (2001) yaitu: menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*) dan mencipta (*creating*). Tiga komponen ini disarikan sebagai beberapa kemampuan matematis sebagai berikut: kemampuan penalaran, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan berpikir kreatif.

Untuk mendukung pembelajaran yang berorientasi pada keterampilan tingkat tinggi, siswa memerlukan sikap daya juang dalam memecahkan permasalahan. Sikap tersebut diketahui sebagai resiliensi matematis. Resiliensi matematis adalah sebuah konsep penting dalam pendidikan, karena masih terdapat siswa yang mengalami kesulitan dan kegagalan dalam mempelajari matematika (Lee & Johnston-Wilder, 2014). Siswa yang memiliki resiliensi matematis mempunyai kemampuan untuk menumbuhkan kepercayaan dirinya. Mereka beranggapan permasalahan matematika bukan merupakan hambatan meskipun siswa itu sendiri mengalami kesulitan. Adapun indikator resiliensi matematis menurut Sumarmo dalam Hendriana et al. (2019) sebagai berikut: 1) percaya diri, bekerja keras, ulet dan pantang menyerah dalam menghadapi masalah, kegagalan, dan ketidakpastian; 2) menunjukkan keinginan bersosialisasi, memiliki sikap saling membantu, berdiskusi dengan teman sebayanya, dan mampu beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya; 3) memunculkan pemikiran baru dan mencari solusi yang kreatif dengan tantangan; 4) kegagalan dijadikan pengalaman untuk membangun motivasi diri; 5) memiliki rasa ingin tahu, meneliti, merefleksi dan memanfaatkan beragam sumber; 6) memiliki kemampuan mengontrol diri, dan sadar akan perasaan.

Hasil penelitian terdahulu menyatakan terdapat hubungan antara resiliensi matematis terhadap kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi, seperti kemampuan pemecahan masalah (Attami et al., 2020b; Maharani & Bernard, 2018; Rohmah et al., 2020), kemampuan berpikir kreatif (Habibah et al., 2021) dan kemampuan berpikir kritis (Rifdah et al., 2020). Hal tersebut menandakan hasil penelitian yang telah dilakukan beragam dan terdapat kemungkinan beberapa penelitian memiliki bias masing-masing. Sehingga diperlukan suatu tinjauan yang sistematis dan komprehensif untuk mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi, serta menafsirkan semua penelitian terkait pengaruh resiliensi terhadap kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi. Oleh karena itu, studi ini menerapkan metode *systematic literature review*. Metode *systematic literature review* digunakan untuk menilai dan mensintesis hasil penelitian untuk menginformasikan praktik, kebijakan, penelitian lanjutan serta meminimalkan bias (Munn et al., 2018). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait pengaruh resiliensi terhadap kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi, serta peluang untuk melakukan penelitian selanjutnya terkait resiliensi matematis terhadap kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi.

METODE

Penelitian ini menggunakan *Systematic Literature Review*. Rancangan prosedur penelitian *Systematic Literature Review* sebagai berikut (Zawacki-Ritcher et al., 2020):

Develop Research Question

Pertanyaan penelitian yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu: apakah resiliensi matematis berpengaruh terhadap ketercapaian kemampuan berpikir tingkat tinggi?

Selection Criteria

Untuk kriteria seleksi pada penelitian ini, ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Literatur berupa artikel jurnal atau prosiding konferensi yang sesuai dengan topik penelitian tentang resiliensi matematis pada kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis	Literatur berupa artikel jurnal atau prosiding konferensi diluar topik penelitian
Subjek siswa dan mahasiswa	Subjek bukan siswa atau mahasiswa
Tahun publikasi (2011-2021)	Tahun publikasi sebelum tahun 2011

Developing The Search Strategy

Proses pencarian dilakukan menggunakan search engine dengan situs Google Scholar, IOP Publishing, ResearchGate dan lainnya. String pencarian diperlukan untuk pencarian yang lebih spesifik dan menghindari penyaringan dalam jumlah yang terlalu besar. String pencarian pada penelitian ini: (“Resiliensi Matematis*” or “Kemampuan Resiliensi*” or “Resiliensi Matematika*” or “Mathematical Resilience*”) and (“Kemampuan berpikir tingkat tinggi*” or “High Level Thinking skill*” or “resilience mathematical critical thinking*” or “resilience mathematical creative thinking*” or “problem solving ability*” or “resiliensi kemampuan matematis*”)

The Study Selection Process

Pada proses pemilihan studi yaitu proses dimana judul dan abstrak artikel diperiksa terlebih dahulu untuk menentukan apakah penelitian tersebut relevan atau tidak (Zawacki-Ritcher et al., 2020)

Appraising the Quality of Studies

Dalam penelitian SLR, data yang ditemukan akan dievaluasi berdasarkan pertanyaan kriteria penilaian kualitas sebagai berikut:

1. Apakah literatur berupa artikel jurnal atau prosiding konferensi?
2. Apakah literatur telah terindeks SCOPUS, SINTA atau Google Scholar?
3. Apakah pada literatur menuliskan masalah penelitian yang relevan dengan penelitian ini?
4. Apakah subjek penelitian pada literatur ini adalah siswa/mahasiswa di Indonesia?

Dari masing-masing literatur jurnal, akan diberi nilai jawaban untuk tiap-tiap pertanyaan di atas dengan Y (Ya) atau T (Tidak).

HASIL DAN DISKUSI

Hasil data penelitian yang termasuk dalam tinjauan pustaka ini adalah analisis dan ringkasan artikel literatur yang berkaitan dengan resiliensi matematis dan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dari tahun 2011 sampai 2021. Terdapat 25 artikel jurnal yang masuk dalam klasifikasi peneliti. Berikut tabel hasil penelitian tentang pengaruh resiliensi matematis pada kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi.

Tabel 2. Gambaran Karakteristik Literatur

Karakteristik	Variasi	Jumlah
Tahun terbit artikel	2021	8
	2020	9
	2019	3
	2018	4
	2017	1
	2016	0
	2015	0
	2014	0
	2013	0
	2012	0
	2011	0
Subjek Penelitian	SD	1
	SMP	17
	SMA	5
	Mahasiswa	2
Metode Penelitain	Kuantitatif	15
	Kualitatif	9
	Mixed Method	1
Terindeks	Google Scholar	5
	Sinta	13
	Scopus	4
	Prosiding/Conference	3

Pada Tabel 2 dipresentasikan karakteristik literatur yang tergolong inklusi dan akan di analisis-sintesis. Literatur yang diperoleh merupakan publikasi dari tahun 2011 hingga 2021. Subjeknya sudah mencakup siswa hingga mahasiswa. Metode penelitian yang digunakan mulai dari kuantitatif, kualitatif, dan mixed method. Literatur yang digunakan berupa artikel jurnal atau prosiding/conference dan terindeks Google Scholar, Sinta atau Scopus.

Dari 25 kajian literatur tersebut terdiri dari beberapa kemampuan matematis yang termasuk dalam kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi, yaitu: Kemampuan Penalaran, Kemampuan Pemecahan Masalah, Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Berpikir Kreatif. Hasil dari kajian tersebut sebagai berikut:

Resiliensi matematis terhadap Kemampuan Penalaran Matematis

Berdasarkan Tabel 3 beriktu terdapat dua hasil penelitian yang menyatakan bahwa kemampuan resiliensi matematis berpengaruh terhadap kemampuan penalaran. Pada penelitian Maesaroh et al.

(2020) adanya hubungan antara *mathematical resilience* dengan *mathematical reasoning ability* ditunjukkan dengan koefisien C sebesar 0,350.

Tabel 3. Ekstraksi data literatur Resiliensi matematis terhadap Kemampuan Penalaran Matematis

Penulis dan Tahun Publikasi	Indikator Kemampuan Matematis	Metode	Hasil	Kesimpulan
Chusna et al. (2019)	-	Kualitatif, Studi Literatur	Siswa dengan <i>mathematical resilience</i> positif memiliki kontrol diri dalam matematika dan kemungkinan besar memiliki kemampuan kognitif yang baik.	Kemampuan resiliensi matematis berpengaruh terhadap kemampuan penalaran siswa
Maesaroh et al. (2020)	-	Eksperimen, Analisis korelasi berdasarkan koefisien kontingensi	$C = 0.350$ atau $Q = 0.584$	Ada hubungan moderat antara MRA dan MR.

Resiliensi matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pada Tabel 4 berikut, dari 10 hasil penelitian terdahulu menyatakan bahwa kemampuan resiliensi matematis berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah. Pada tahun 2020 merupakan tahun terbanyak dalam menghasilkan penelitian mengenai topik resiliensi terhadap kemampuan pemecahan masalah baik itu dari siswa hingga mahasiswa. 60% hasil penelitian menyatakan bahwa kemampuan resiliensi secara signifikan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah. Rerata indikator yang digunakan dalam kemampuan pemecahan masalah pada penelitian-penelitian tersebut mengacu pada Polya.

Tabel 4. Ekstraksi data literatur Resiliensi matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Penulis dan Tahun Publikasi	Indikator Kemampuan Matematis	Metode	Hasil	Kesimpulan
Nurfitri & Jusra (2021)	Polya	Penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif -triangulasi -analisis data model Miles dan Huberman	Subjek resiliensi tinggi mampu memenuhi 4 indikator Polya, sedangkan subjek yang termasuk kategori resiliensi sedang kurang mampu melaksanakan rencana karena subjek keliru saat proses perhitungan. Subjek kategori resiliensi rendah belum mampu	Peserta didik dengan resiliensi matematis tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik, sedangkan peserta didik yang termasuk resiliensi sedang dan rendah kurang mampu dalam pemecahan masalah matematis

			memenuhi keempat indikator	
Fatimah et al. (2020)	Polya	Penelitian deskriptif kuantitatif Analisis korelasi dan regresi sederhana	$F_{hitung} = 23,241$ dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ $R Square = 0,413$	Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara resiliensi matematis dengan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa prodi PTIK pada mata kuliah Matematika Dasar.
Attami et al. (2020a)	Polya	Metode survey dengan korelasi dan teknik regresi	$Y = 14.355 + 0.302X$ $R = 0.404$	Terdapat hubungan yang signifikan antara resiliensi matematis dengan kemampuan pemecahan masalah matematis
Attami et al. (2020b)	Polya	Desain penelitian: kuantitatif deskriptif	Siswa resiliensi tinggi dengan resiliensi rendah $P = 0,000 < 0,05$ Siswa resiliensi sedang dengan resiliensi rendah $P = 0.918 > 0.05$	Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan resiliensi matematis
Rohmah et al. (2020)	-	Kuantitatif deskriptif Uji One way ANOVA	$P = 0.010 < 0.05$	Kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan kategori resiliensi tinggi lebih baik dibandingkan siswa dengan kategori resiliensi rendah.
Rahmmatiya & Miatun (2020)	Polya	Penelitian deskriptif kualitatif.	Siswa dengan resiliensi tinggi mampu mengerjakan tes kemampuan pemecahan masalah dengan baik dan percaya diri dalam menjawab setiap pertanyaan. Siswa yang memiliki resiliensi sedang, cukup baik dalam menjawab tes kemampuan pemecahan masalah, tetapi adanya rasa kurang percaya diri dan cenderung menyerah dalam menjawab pertanyaan yang dianggapnya sulit	Siswa dengan resiliensi tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik dibandingkan dengan siswa dengan resiliensi sedang
'Athiyah et al. (2020)	Interpretasi, strategi, akurasi	Mixed method	$R = 0,572$	Ada pengaruh yang signifikan antara resiliensi matematis

		pendekatan <i>concurrent embedded</i> uji regresi linier sederhana		terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis
Maharani & Bernard (2018)	-	Deskriptif Kuantitatif Uji Korelasi	Korelasi pearson = 0,649 Sig. (2-tailed) adalah 0,000 < 0,05	Terdapat hubungan antara resiliensi matematik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.
Harsela & Asih (2020)	Polya	Metode Survey. <i>cross-sectional designs</i>	Tingkat resiliensi dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berada pada tingkat sedang. Pada resiliensi matematis, skor siswa untuk setiap indikator berada pada kategori sedang dengan hasil persentase yang tidak berbeda jauh antara masing-masing indikator. Hasil persentase untuk indikator 1 sebesar 52,4%, indikator 2 sebesar 77,8%, indikator 3 sebesar 85,7%, dan indikator 4 sebesar 82,5%.	Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada tingkat sedang dapat dipengaruhi oleh tingkat resiliensi matematis yang dimiliki siswa
Nahdi (2020)	Polya	Pendekatan deskriptif kualitatif, dengan jenis penelitian studi literatur	Siswa SD dituntut memiliki resiliensi matematis agar bisa memberikan keyakinan yang baik terhadap matematika. Sikap positif terhadap matematika yang ditanamkan sejak dini berpengaruh besar terhadap perkembangan psikologi dalam menghadapi masalah matematika atau memecahkan masalah matematika	Resiliensi diri dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam beradaptasi dan mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah untuk menghadapi segala bentuk perubahan dan kesulitan pada masalah matematika

Resiliensi matematis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Pada tabel 5 terdapat empat hasil penelitian yang menyatakan bahwa kemampuan resiliensi matematis berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis. Namun terdapat tiga hasil penelitian yang

menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh berpikir kritis pada resiliensi matematis. Hanya satu penelitian yang menyebutkan indikator kemampuan matematis yang digunakan. Tahun 2021 merupakan tahun terbanyak dalam menghasilkan penelitian mengenai topik resiliensi terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

Tabel 5. Ekstraksi data literatur Resiliensi matematis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Penulis dan Tahun Publikasi	Indikator Kemampuan Matematis	Metode	Hasil	Kesimpulan
Faradillah & Humaira (2021)	Inference, interpretation, analysis Evaluation conclusion	deksriptif kualitatif	Siswa dengan ketahanan matematis tinggi memperoleh kemampuan berpikir kritis rendah, siswa dengan ketahanan matematis sedang memperoleh kemampuan berpikir kritis tinggi dan siswa yang memiliki ketahanan matematis rendah memperoleh kemampuan berpikir kritis sedang.	Tidak ada pengaruh antara berpikir kritis dengan resiliensi matematis
Rifdah et al. (2020)	-	Kuasi Eksperimen: Non-equivalent control group	$Sig. (2-tailed) = 0,013 < 0,05$	Terdapat hubungan yang signifikan antara resiliensi matematis dengan kemampuan berpikir kritis
Rohaeti & Koswara (2018)	-	Kuantitatif. Eksperimen Pretest-postest control grup Uji Chi Kuadrat	$\chi^2 = 5,738$ $Sig. (2-tailed) = 0,220 > 0,05$	Tidak terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kritis matematis dengan resiliensi matematis
Maulani et al. (2019)	-	Kuantitatif. Eksperimen Pretest-postest control grup	$Sig. (2-tailed) = 0,157 > 0,05$	Tidak terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kritis matematis dengan resiliensi matematis
Ridlo et al. (2021)	-	Kuantitatif jenis penelitian <i>ex post facto</i> Uji regresi linier berganda dan uji asumsi klasik	koefisien regresi $X_2 = 1.232$ dengan sig $0.000 < 0.05$ Besarnya pengaruh menggunakan <u>Person Correlation</u> $0,614 \times 0,614 = 0,377$ dengan hasil $0.377 \times 100\% = 37,7\%$	Terdapat pengaruh resiliensi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis matematis
Eliza (2020)	-	Penelitian deskriptif kuantitatif dan penelitian	<u>UIN Imam Bonjol Padang</u> kelas Matematika A = 0,425 (korelasi sedang)	Terdapat hubungan resiliensi dan HOTS Mahasiswa Tadris Matematika PTKIN

		kuantitatif korelasional Uji Korelasional (<i>Product Moment</i>)	kelas Matematika B = 0,207 (korelasi lemah) <u>UIN IAIN Bukittinggi</u> kelas Matematika A = 0,467 (korelasi sedang) kelas Matematika B = 0,340 (korelasi lemah)	Sumatera Barat tetapi dengan kategori lemah
--	--	---	---	---

Resiliensi matematis terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Tabel 6. Ekstraksi data literatur Resiliensi matematis terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Penulis dan Tahun Publikasi	Indikator Kemampuan Matematis	Metode	Hasil	Kesimpulan
Ramadani & Muhandaz (2021)	1. Kelancaran 2. Keaslian 3. Kelenturan 4. Elaborasi	Kuantitatif: desain penelitian <i>Factorial Eksperimental</i> . Uji ANOVA	$F(B)_{hitung} > F(B)_{tabel}$ atau $30,36 > 3,13$	Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif berdasarkan <i>resiliensi matematis</i> , dimana rerata tes kemampuan berpikir kreatif pada <i>resiliensi tinggi</i> lebih baik dari <i>resiliensi sedang</i> maupun <i>resiliensi rendah</i> .
Pratiwi et al. (2018)	1. <i>Fluency</i> 2. <i>Flexibility</i> 3. <i>Originality</i> 4. <i>Elaboration</i>	Metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif	Siswa dengan tingkat kemampuan <i>resiliensi matematisnya tinggi</i> melakukan kesalahan dalam indikator: <i>originality, fluency</i> . Siswa dengan tingkat kemampuan <i>resiliensi matematisnya sedang</i> melakukan kesalahan dalam indikator: <i>elaboration</i> Siswa dengan tingkat kemampuan <i>resiliensi matematisnya rendah</i> melakukan kesalahan dalam indikator: <i>originality, fluency</i> dan <i>elaboration</i> .	Kemampuan berpikir kreatif matematik siswa yang ditinjau dari kemampuan <i>resiliensi matematis</i> masih rendah.
Dilla et al. (2018)	1. <i>Fluency</i> 2. <i>Flexibility</i> 3. <i>Originality</i> 4. <i>Elaboration</i>	Metode korelasional dengan pendekatan kuantitatif. Uji Ancova	Sig kovarian $0,00 < 0,05$ Nilai <i>R Squared</i> 0,866	Ada hubungan linier antara <i>resiliensi</i> dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa

Hendriana et al. (2019)	1. <i>Fluency</i> 2. <i>Flexibility</i> 3. <i>Originality</i> 4. <i>Elaboration</i>	Kuasi Eksperimen: pre-test post-test Uji chi square	Nilai $\chi^2 = 8,220^a$ dan sig.(2 tailed-.084 > 0.005)	Tidak ada hubungan antara kemampuan berpikir kritis matematis dengan resiliensi matematis
Habibah et al. (2021)	1. <i>Fluency</i> 2. <i>Flexibility</i> 3. <i>Originality</i> 4. <i>Elaboration</i>	Pendekatan kualitatif: deskriptif	Siswa dengan resiliensi tinggi memiliki tingkat berpikir kreatif matematis yang tinggi. Siswa dengan resiliensi sedang memiliki tingkat berpikir kreatif matematis yang kurang kreatif. Siswa dengan resiliensi rendah memiliki tingkat berpikir kreatif matematis yang cukup kreatif.	Resiliensi matematis siswa dengan resiliensi yang tinggi memiliki hubungan dengan kemampuan berpikir kreatif matematis. Siswa dengan resiliensi rendah memiliki kemampuan berpikir kreatif sedang.
Sugandi (2017)	1. Kelancaran 2. Keluwesan 3. Keaslian 4. Elaborasi	Kuantitatif : Metode kuasi eksperimen desain pretest-posttest control grup Uji chi kuadrat	Nilai $\chi^2 = 21,786$ Koefisien kontingens 0,649 dan signifikansi 0,00<0,005 Derajat asosiasi 0,795	Terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kreatif dengan resiliensi matematis
Sari & Untarti (2021)	1. Keluwesan 2. Keaslian 3. Elaborasi	Penelitian deskriptif kualitatif	Siswa dengan resiliensi matematis tinggi dapat memahami konsep soal dengan baik serta menjawab soal dengan jawaban yang tepat dan terperinci. Siswa dengan kategori resiliensi sedang cenderung mengalami kesulitan dalam menjawab soal dan tidak mencoba menjawab soal dari sudut pandang berbeda. Siswa dengan kategori resiliensi rendah menyelesaikan permasalahan matematika dengan satu cara penyelesaian, tidak memahami konsep dengan baik dan tidak memiliki analisis yang baik terhadap suatu masalah	Siswa kategori resiliensi matematis tinggi memenuhi indikator yang diujikan. Siswa kategori resiliensi matematis sedang memenuhi indikator namun jawaban kurang rinci. Siswa kategori resiliensi matematis rendah, kurang memenuhi indikator yang diujikan.

Berdasarkan Tabel 6 terdapat lima hasil penelitian yang menyatakan bahwa kemampuan resiliensi matematis berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Namun terdapat dua hasil penelitian yang menyatakan bahwa tidak terdapat dan tidak menunjukkan pengaruh berpikir

kreatif pada resiliensi matematis. Penelitian pada topik resiliensi matematis dengan kemampuan berpikir kreatif matematis telah dilakukan sejak tahun 2017 hingga 2021. Rerata pada penelitian-penelitian tersebut menggunakan indikator yang sama, yaitu : *Fluency*, *Flexibility*, *Originality* dan *Elaboration*. Hanya pada penelitian Sari & Untarti (2021) yang menggunakan 3 indikator kemampuan berpikir kreatif.

Hasil kajian menunjukkan adanya pengaruh antara resiliensi matematis dengan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi. Resiliensi pada kemampuan penalaran berpengaruh positif dikarenakan sikap-sikap dari resiliensi matematis membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal penalaran yang membutuhkan pemikiran lebih lanjut. Resiliensi matematis merupakan sikap-sikap dalam matematika yang meliputi percaya diri bahwa dia mampu berhasil jika dia bekerja keras, sikap pantang menyerah ketika mengalami kesulitan belajar dan keinginan untuk menyelesaikan sesuatu, berdiskusi, merefleksi dan investigasi (Maesaroh et al., 2020).

Resiliensi matematis juga berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah. Penelitian terdahulu menyatakan bahwa semakin tinggi resiliensi matematis siswa maka semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ('Athiyah et al., 2020; Attami et al., 2020b; Nurfitri & Jusra, 2021; Rahmmatiya & Miatun, 2020; Rohmah et al., 2020). Menurut Attami et al. (2020b) resiliensi matematis membuat orang-orang yang menghindari matematika dapat menjadi penasaran dan semakin sadar akan perasaan mereka. Siswa dengan resiliensi yang baik menunjukkan respon positif terhadap pembelajaran matematika, motivasi yang tinggi, regulasi emosi, rasa ingin tahu, tidak menunjukkan sikap gugup ketika menjelaskan hasil pekerjaan mereka selama proses wawancara, dan pantang menyerah dalam resiliensi matematis yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis (Attami et al., 2020b, 2020a; Harsela & Asih, 2020; Nahdi, 2020; Rohmah et al., 2020). Hal ini sejalan dengan pendapat (Lee & Johnston-Wilder, 2014) yang menyatakan bahwa dengan resiliensi matematis siswa mempunyai rasa percaya diri yang membuat ia tidak mudah menyerah meskipun dalam kesulitan. Sehingga kondisi yang menantang dan menuntut baik untuk siswa maupun mahasiswa dalam melakukan pemecahan masalah justru dapat membentuk lingkungan yang mendukung sikap resiliensi matematis yang baik.

Resiliensi matematis yang tinggi pada seseorang membuat ia mampu dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya karena seseorang tersebut telah memahami dengan baik apa tujuan dan manfaat yang akan diperolehnya ketika mampu menghasilkan solusi dari permasalahan yang dihadapinya. Sementara pada siswa dengan kemampuan resiliensi sedang kurang bisa menginterpretasikan soal ('Athiyah et al., 2020; Rohmah et al., 2020), kurang percaya diri dan cenderung menyerah (Rahmmatiya & Miatun, 2020). Pada siswa dengan kemampuan resiliensi yang rendah merasa kesulitan dalam memahami soal, kesulitan dalam menentukan strategi, tidak menguasai konsep pada materi yang diujikan, kecemasan belajar, memandang masalah sebagai beban dalam hidupnya, tidak suka tantangan dan mudah menyerah (Attami et al., 2020b; Maharani & Bernard, 2018;

Nurfitri & Jusra, 2021; Rohmah et al., 2020). Namun hasil penelitian 'Athiyah et al. (2020) menunjukkan tidak ada siswa yang memiliki resiliensi rendah meskipun dalam penelitian tersebut ditemukan siswa yang masih memiliki kemampuan pemecahan masalah yang kurang dan sangat kurang. Hal ini dapat diduga adanya faktor lain yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah dan perlu diteliti lebih lanjut seperti karakteristik siswa (gender atau faktor lingkungan). Selain itu untuk memaksimalkan kemampuan mahasiswa secara optimal, perlu diperhatikan faktor-faktor lain di luar resiliensi matematis, seperti latar belakang mahasiswa yang datang dari berbagai sekolah, jurusan dan juga tingkat kesulitan matematika (Fatimah et al., 2020).

Resiliensi matematis merupakan salah satu *soft-skill* yang dibutuhkan dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir kritis. Glazer dalam Rohaeti & Koswara (2018) menyatakan bahwa berpikir kritis terdiri dari beberapa aktivitas seperti: (a) membuktikan (b) menggeneralisasikan (c) pemecahan masalah dan memeriksa kebenaran solusi. Hasil penelitian Rifdah et al., (2020) menyatakan bahwa siswa dengan resiliensi yang rendah menunjukkan sikap menyerah dan tidak percaya diri.

Selain itu kemampuan resiliensi matematis berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Siswa dengan resiliensi yang tinggi maka kemampuan berpikir kreatifnya lebih bagus dibandingkan dengan siswa yang memiliki resiliensi matematis sedang dan rendah (Ramadani & Muhandaz, 2021). Hal ini dikarenakan siswa dengan resiliensi matematis yang tinggi lebih tekun dan tangguh menghadapi tantangan atau kesulitan dalam menjawab soal, dan mampu merefleksikan pengetahuannya dalam penyelesaian soal. Namun siswa dengan resiliensi matematis yang kurang cenderung mengerjakan apa adanya, bahkan tidak selesai sampai proses hasil akhir penyelesaian soal karena adanya perasaan takut salah dan kurangnya ketertarikan menjawab soal (Dilla et al., 2018)

Meskipun penelitian-penelitian terdahulu menunjukkan adanya pengaruh antara resiliensi matematis dan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi. Pada kajian literatur ini ditemukan 20% penelitian menunjukkan tidak terdapat pengaruh resiliensi matematis dengan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi. Secara spesifik merujuk pada kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif. Hasil penelitian Faradillah & Humaira (2021) menyatakan bahwa siswa dengan kategori resiliensi tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah dan ditunjukkan dengan sikap-sikap seperti: tidak punya rasa percaya diri dan tidak dapat menyelesaikan persoalan. Untuk siswa dengan kategori resiliensi sedang memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi. Sementara siswa dengan kategori resiliensi rendah memiliki kemampuan untuk berpikir kritis. Selain itu pada penelitian Pratiwi et al., (2018) menyatakan beberapa indikator pada kemampuan berpikir kreatif matematik belum tercapai oleh semua tingkatan siswa. Siswa dengan tingkat resiliensi matematis tinggi melakukan 2 kesalahan pada indikator keterampilan berpikir originalitas dan berpikir lancar, sementara pada siswa dengan tingkat resiliensi sedang melakukan 1 kesalahan pada indikator keterampilan berpikir terperinci. Hal ini dapat diduga sebagai hasil peran faktor lain yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis maupun berpikir kreatif matematik seseorang. Dari penelitian Rohaeti & Koswara (2018) mengemukakan bahwa terdapat beberapa faktor lain yang memungkinkan mempengaruhi kemampuan

berpikir kritis diantaranya adalah siswa tidak menguasai materi prasyarat. Sehingga diharapkan guru dapat memastikan bahwa siswa memahami materi prasyarat sebelum melanjutkan ke materi yang baru.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil systematic literature review yang telah dilakukan mengenai resiliensi matematis pada kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi, dapat disimpulkan bahwa resiliensi matematis berpengaruh terhadap kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi. Hal ini ditinjau dari adanya pengaruh resiliensi terhadap kemampuan penalaran, kemampuan pemecahan masalah matematis, kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis. Namun pada kajian literatur dengan kemampuan matematis berpikir kritis dan kreatif matematis masih terlihat hasil penelitian yang tidak konsisten sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut dalam topik tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah SWT. Terima kasih peneliti ucapkan kepada orangtua dan keluarga yang telah memberikan dukungan moril dan materil. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada dosen saya yaitu Bapak Dr. H. Dadang Juandi, M.Si dan Ibu Dr. Dian Usdiyana, M.Si yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam penelitian ini.

REFERENSI

- 'Athiyah, F., Umah, U., & Syafrudin, T. (2020). Pengaruh Mathematical Resilience terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *JKPM*, 5(2), 223–234. <http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing; A Revision of Bloom's Taxonomy of Education Objectives*. Addison Wesley Lonman Inc.
- Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., & Zamroni. (2018). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Tingkat Tinggi*. Dirjen GTK Kemdikbud.
- Astuti, P. (2018). Kemampuan Literasi Matematika dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *PRISMA*, 1, 263–268. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Attami, D., Budiyo, B., & Indriati, D. (2020a). The Mathematical Problem-Solving Ability of Junior High School Students Based on Their Mathematical Resilience. *Journal of Physics: Conference Series*, 1469. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1469/1/012152>
- Attami, D., Budiyo, & Indriati, D. (2020b). Mathematical Resilience and Mathematical Problem-Solving Ability in Junior High School. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1613/1/012028>
- Chusna, C. A., Rochmad, & Prasetyo, A. P. B. (2019). Mathematical Resilience Siswa pada Pembelajaran Team Assisted Individualization dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan

- Penalaran Matematika. *SEMINAR NASIONAL PASCASARJANA*, 157–162.
- Dilla, S. C., Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. (2018). Faktor Gender dan Resiliensi dalam Pencapaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA. *Journal of Medives*, 2(1), 129–136. <http://e-journal.ikip-veteran.ac.id/index.php/matematika/article/view/553>
- Eliza, R. (2020). Hubungan Resiliensi dan Faktor Gender Terhadap High Order Thinking Skills Mahasiswa Tadris Matematika PTKIN di SUMBAR. *KAFA'AH*, 10(1), 105–118. <http://kafaah.org/index.php/kafaah/index%0AHUBUNGAN>
- Faradillah, A., & Humaira, T. (2021). Mathematical Critical Thinking Skills Senior High School Student Based on Mathematical Resilience and Domicile. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1978–1991.
- Fatimah, A. E., Purba, A., & Siregar, Y. A. (2020). Hubungan Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Matematika Dasar. *Journal of Didactic Mathematics*, 1(3), 151–157. <https://doi.org/10.34007/jdm.v1i3.470>
- Habibah, S. U., Fathani, A. H., & Nursit, I. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan Resiliensi Matematis Siswa yang Memiliki Kegemaran Bidang Seni Kaligrafi. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 5(1), 1–12. www.journal.univetbantara.ac.id/index.php/komdik
- Harsela, K., & Asih, E. C. M. (2020). The Level of Mathematical Resilience and Mathematical Problem-Solving Abilities of 11th Grade Sciences Students in A Senior High School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032053>
- Hendriana, H., Sumarmo, U., Carli, C., Ristiana, M. G., & Putra, H. D. (2019). Enhancing Students Mathematical Creative Skill and Resilience by Using Problem Posing Approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012065>
- Lee, C., & Johnston-Wilder, S. (2014). Mathematical Resilience: What is It and Why is It Important? In *The Routledge International Handbook of Dyscalculia and Mathematical Learning Difficulties* (pp. 366–374). <https://doi.org/10.4324/9781315740713-9>
- Maesaroh, S., Sumarmo, U., & Hidayat, W. (2020). Mathematical Reasoning Ability and Resilience (Experiment with Senior High Students Using Inductive and Deductive Approach and Based on Student's Cognitive Stage). *JIML*, 3(3), 87–101.
- Maharani, S., & Bernard, M. (2018). Analisis Hubungan Resiliensi Matematik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Lingkaran. *JPMI*, 1(5), 819–826.
- Maulani, R. L., Ruseffendi, H. E. T., & Kustiana. (2019). Improving Students' Critical Thinking Ability and Resiliency using Problem-Solving Approach. *PRISMA*, 8(1), 25–35.
- Munn, Z., Peters, M. D. J., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A., & Aromataris, E. (2018). Systematic Review or Scoping Review? Guidance for Authors When Choosing Between A Systematic or Scoping Review Approach. *BMC Medical Research Methodology*, 18(143), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12874-018-0611-x>
- Nahdi, D. S. (2020). Mathematical Resilience dalam Memecahkan Masalah Matematika di Sekolah

- Dasar. *Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA 2020*, 1000–1009.
- Nurfitri, R. A., & Jusra, H. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Resiliensi Matematis dan Gender. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1943–1954.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results: What Student Know and Can Do: Vol. I*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Prasetyani, E., Hartono, Y., & Susanti, E. (2016). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas XI dalam Pembelajaran Trigonometri Berbasis Masalah di SMA Negeri 18 Palembang. *Jurnal Gantang*, 1(1), 31–40.
- Pratiwi, I., Yulianti, D., & Fitrianna, A. Y. (2018). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa MTs ditinjau dari Kemampuan Resiliensi Matematik Siswa. *JPMI*, 1(2), 171–184. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.219-228>
- Rahmmatiya, R., & Miatun, A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Resiliensi Matematis Siswa SMP. *Teorema*, 5(2), 187–202. <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/teorema/article/view/3619%0AANALISIS>
- Ramadani, & Muhandaz, R. (2021). Pengaruh Pendekatan Open-Ended terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan Resiliensi Matematis Siswa MTS. *Math Educa*, 5(1), 82–94.
- Ridlo, A. Z., Sunismi, & 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. *JP3*, 16(12), 100–105.
- Rifdah, Priatna, N., & Cahya, E. (2020). The Enhancement of Critical Thinking Ability and Mathematical Resilience in Junior High School Students with A Model Eliciting Activities. *ICMScE*, 5, 70–76.
- Rohaeti, E. E., & Koswara, D. (2018). Mathematical Critical Thinking and Resiliency: Experiment of Grade-7 Students using Scientific Approach. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(2), 223–232. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i2.17322>
- Rohmah, S., Kusmayadi, T. A., & Fitriana, L. (2020). *Problem Solving Ability of Junior High School Students Viewed by Mathematical Resilience*. 8(7), 3026–3033. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080731>
- Sari, R. A., & Untarti, R. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Resiliensi Matematis. *Mandalika*, 3(1), 30–39.
- Sugandi, A. I. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Resiliensi Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan Generatif. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 11(2), 67–77.
- Zawacki-Ritcher, O., Kerres, M., Bedenlier, S., Bond, M., & Buntins, K. (2020). *Systematic Reviews in Educational Research*. Spring Nature.